

**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**CARRERA DE ECONOMÍA**



**“IMPACTO DEL BONO DE DESARROLLO HUMANO EN LA ASISTENCIA  
ESCOLAR EN NIÑOS, NIÑAS Y JÓVENES DE 5 A 18 AÑOS EN LA  
PROVINCIA DEL AZUAY, AÑO 2012”**

---

**Tesis previa a la obtención del  
Título de Economista**

**AUTORES:**

Matute Cárdenas Ana Gabriela  
Uyaguari Sisalima Deysi Patricia

**DIRECTOR:**

Econ. Juan Pablo Sarmiento Jara

Cuenca-Ecuador

2014

## RESUMEN

En la presente investigación se mide el impacto del Bono de Desarrollo Humano (BDH) en la asistencia escolar para lo cual se utilizó la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo del año 2012 proporcionada por el INEC, aplicada para los niños, niñas y jóvenes en edades de 5 a 18 años en la provincia del Azuay.

Para calcular el impacto del BDH se utilizó el Propensity Score Matching, analizando a toda la muestra se obtuvo un impacto negativo, posteriormente se procedió a calcular el impacto para el quintil más bajo de ingresos obteniendo un resultado positivo pero estadísticamente no significativo.

**PALABRAS CLAVES:** Transferencias Monetarias Condicionadas, Bono de Desarrollo Humano, Matrícula Escolar, Capital Humano, Propensity Score Matching.

## ABSTRACT

In the present study the impact of BDH (BDH) in school enrollment for which the National Survey of Employment, Unemployment and Underemployment in 2012 provided by the INEC, applied to children and adolescents was used is measured ages 5 to 18 in the province of Azuay.

To calculate the impact of the BDH was used propensity score matching, analyzing the whole sample was obtained a negative impact, then proceeded to calculate the impact on the lowest income quintile obtaining a positive but statistically non-significant result.

**KEY WORDS:** Conditional Cash Transfers, BDH, school enrollment, Human Capital, Propensity Score Matching.

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	15
CAPÍTULO I .....	18
1. ANTECEDENTES GENERALES.....	18
1.1 TRANSFERENCIAS MONETARIAS CONDICIONADAS.....	18
Evidencias de las TMC en América Latina .....	21
1.2 BONO DE DESARROLLO HUMANO EN EL ECUADOR .....	24
1.3 ENTORNO EDUCATIVO EN EL ECUADOR .....	31
No promoción y deserción escolar.....	32
CAPÍTULO II .....	42
2. MARCO TEÓRICO .....	42
2.1 TEORÍA DEL CAPITAL HUMANO .....	42
La formación general: .....	44
La formación específica: .....	44
2.2 MODELO DE DECISIÓN FAMILIAR.....	45
2.3 INTERVENCIÓN PÚBLICA EN LA EDUCACIÓN .....	50
Los fallos de mercado.-.....	52
Los problemas de equidad.....	52
2.4 REVISIÓN DE LITERATURA EMPÍRICA .....	54
CAPÍTULO III .....	58
3. MEDICIÓN DEL IMPACTO DEL BONO DE DESARROLLO HUMANO EN LA ASISTENCIA A CLASES O MATRÍCULA ESCOLAR EN EL AZUAY .....	58
3.1 DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS .....	58
3.2 DESCRIPTIVOS .....	59
3.3 METODOLOGÍA .....	64
Métodos experimentales y cuasi experimentales .....	64
3.4 PROPENSITY SCORE MATCHING .....	68
3.5 DIFERENTES ALGORITMOS DE MATCHING.....	71
Nearest neighbor matching.....	71
El radius matching .....	71

El kernel matching .....	71
3.6 PLANTEAMIENTO DEL MODELO ECONOMETRICO .....	71
3.7 RESULTADOS.....	77
CAPÍTULO IV .....	85
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	85
Conclusiones .....	85
Recomendaciones .....	85
BIBLIOGRAFÍA .....	89
ANEXOS .....	94
DISEÑO DE TESIS .....	109

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS TMC .....	21
TABLA 2: HOGARES EN SITUACIÓN DE POBREZA Y BENEFICIARIOS DEL BDH POR PROVINCIAS .....	30
TABLA 3: TASAS DE ANALFABETISMO EN AMÉRICA LATINA .....	32
TABLA 4: RAZONES DE NO ASISTENCIA DE LA POBLACIÓN ENTRE 5 Y 17 AÑOS.....	34
TABLA 5: RAZONES QUE JUSTIFICAN LA INTERVENCIÓN PÚBLICA EN LA EDUCACIÓN .....	52
TABLA 6: ASISTENCIA A CLASES POR GÉNERO Y EDADES.....	60
TABLA 7: ASISTENCIA A CLASES Y GÉNERO DEL JEFE DE HOGAR.....	61
TABLA 8: ASISTE A CLASES Y RECEPCIÓN DEL BDH POR QUINTILES DE INGRESOS.....	63
TABLA 9: ESTIMADOR DIFERENCIAS EN DIFERENCIAS.....	67
TABLA 10: ESTIMADOR DE CORTE TRANSVERSAL .....	67
TABLA 11: LISTA DE VARIABLES A UTILIZAR .....	73
TABLA 12: CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE TRATAMIENTO Y GRUPO DE CONTROL .....	77
TABLA 13: ESTIMACIÓN DEL PROPENSITY SCORE MATCHING PARA TODA LA MUESTRA .....	78
TABLA 14: EQUILIBRIO DE SATISFACCIÓN .....	79
TABLA 15: ESTIMACIONES DEL ATT MEDIANTE LAS TÉCNICAS DEL MATCHING.....	79

TABLA 16: CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE TRATAMIENTO Y GRUPO DE CONTROL PARA DIFERENTES MUESTRAS.....	80
TABLA 17: VARIABLES UTILIZADAS PARA DETERMINAR LA PROBABILIDAD QUE UN HOGAR SEA BENEFICIARIO DEL BDH .....	81
TABLA 18: ESTIMACIONES DEL ATT EN DIFERENTES MUESTRAS .....	82

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: EVOLUCIÓN DE BENEFICIARIOS DEL BDH EN EL ECUADOR.....	27
GRÁFICO 2: HOGARES EN SITUACIÓN DE POBREZA Y BENEFICIARIOS DEL BDH POR PROVINCIAS.....	29
GRÁFICO 3: EVOLUCIÓN DE LOS BENEFICIARIOS DEL BDH EN EL AZUAY... ..	30
GRÁFICO 4: DESERCIÓN Y NO PROMOCIÓN ESCOLAR EN EL ECUADOR ....	33
GRÁFICO 5: PROMEDIO DE AÑOS DE ESCOLARIDAD EN EL ECUADOR POR ÁREA URBANO Y RURAL.....	35
GRÁFICO 6: TASA NETA DE ASISTENCIA A EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN ECUADOR.....	36
GRÁFICO 7: TASA NETA DE ASISTENCIA A BACHILLERATO EN EL ECUADOR, POR ÁREA URBANA Y RURAL.....	37
GRÁFICO 8: TASA DE ANALFABETISMO EN EL ECUADOR .....	38
GRÁFICO 9: TASAS DE ANALFABETISMO EN LA PROVINCIA DEL AZUAY .....	39
GRÁFICO 10: ANALFABETISMO EN LA PROVINCIA DEL AZUAY .....	40
GRÁFICO 11: RENDIMIENTOS DE LA INVERSIÓN EN EDUCACIÓN.....	43
GRÁFICO 12: ASISTENCIA A CLASES E INSTRUCCIÓN DEL JEFE DE HOGAR .....	61
GRÁFICO 13: PARTICIPA EN QUEHACERES DEL HOGAR Y ASISTENCIA A CLASES.....	62
GRÁFICO 14: ASISTENCIA A CLASES POR ÁREAS URBANA Y RURAL .....	63
GRÁFICO 15: ESTIMADOR ANTES-DESPUÉS .....	66
GRÁFICO 16: EJEMPLO DE UN CONTRAFCTUAL .....	70



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

Fundada en 1867

Yo, DEYSI PATRICIA UYAGUARI SISALIMA, autora de la tesis IMPACTO DEL BONO DE DESARROLLO HUMANO EN LA ASISTENCIA ESCOLAR EN NIÑOS, NIÑAS Y JÓVENES DE 5 A 18 AÑOS EN LA PROVINCIA DEL AZUAY, AÑO 2012, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, febrero de 2014



**DEYSI PATRICIA UYAGUARI SISALIMA**  
**1900618495**

---

*Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999*

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail [cdjbv@ucuenca.edu.ec](mailto:cdjbv@ucuenca.edu.ec) casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador





**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

Fundada en 1867

Yo, ANA GABRIELA MATUTE CÁRDENAS, autora de la tesis "IMPACTO DEL BONO DE DESARROLLO HUMANO EN LA ASISTENCIA ESCOLAR EN NIÑOS, NIÑAS Y JÓVENES DE 5 A 18 AÑOS EN LA PROVINCIA DEL AZUAY, AÑO 2012", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, febrero de 2014



**ANA GABRIELA MATUTE CÁRDENAS**  
**0104888458**

---

*Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999*

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail [cdjbv@ucuenca.edu.ec](mailto:cdjbv@ucuenca.edu.ec) casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

Fundada en 1867

Yo, DEYSI PATRICIA UYAGUARI SISALIMA, autora de la tesis **IMPACTO DEL BONO DE DESARROLLO HUMANO EN LA ASISTENCIA ESCOLAR EN NIÑOS, NIÑAS Y JÓVENES DE 5 A 18 AÑOS EN LA PROVINCIA DEL AZUAY, AÑO 2012**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer al ser este requisito para la obtención de mi título de **ECONOMISTA**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, febrero de 2014



**DEYSI PATRICIA UYAGUARI SISALIMA**  
**1900618495**

---

*Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999*

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail [cdjbv@ucuenca.edu.ec](mailto:cdjbv@ucuenca.edu.ec) casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador





**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

Fundada en 1867

Yo, ANA GABRIELA MATUTE CÁRDENAS, autora de la tesis "IMPACTO DEL BONO DE DESARROLLO HUMANO EN LA ASISTENCIA ESCOLAR EN NIÑOS, NIÑAS Y JÓVENES DE 5 A 18 AÑOS EN LA PROVINCIA DEL AZUAY, AÑO 2012", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer al ser este requisito para la obtención de mi título de ECONOMISTA. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, febrero de 2014



---

**ANA GABRIELA MATUTE CÁRDENAS**  
**0104888458**

---

*Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999*

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail [cdjbv@ucuenca.edu.ec](mailto:cdjbv@ucuenca.edu.ec) casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



## **AGRADECIMIENTO**

A gradezco primeramente a Dios por darme salud, permitirme vencer todos los obstáculos y así poder ver hoy culminado esta meta.

A mis padres por haberme dado la vida, por ser mi guía quienes me brindaron todo su apoyo con mucho amor y comprensión, dándome siempre el impulso para ser mejor persona y vencer cualquier dificultad.

A mis hermanos y a toda mi familia por brindarme su apoyo y motivación para el cumplimiento de esta meta.

Agradezco a mi compañera de tesis por su amistad, comprensión y esfuerzo para ver hoy culminado una meta más en nuestras vidas.

El agradecimiento a la Universidad de Cuenca, a la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, que se convirtió en mi segundo hogar, hogar donde día a día se van fortaleciendo los conocimientos, en especial al Eco. Juan Pablo Sarmiento por habernos guiado en este trabajo.

Finalmente agradezco de manera infinita a mi esposo, quien me ha ayudado en todo momento. Su amor y comprensión me han dado más fuerzas para poder llegar a cumplir con este objetivo y a mi hijo JUAN DIEGO, mi luz y mi impulso para seguir adelante.

**ANA GABRIELA**



## **AGRADECIMIENTO**

A Dios y a la Virgen por brindarme la sabiduría y la fuerza necesaria para vencer todos los obstáculos presentados a lo largo de mi carrera universitaria y poder alcanzar una meta más en mi vida.

A mis padres, Ángel y Rosa, por el inmenso e incondicional apoyo que me han brindado, compartiendo mis triunfos y mis derrotas, por enseñarme que en la vida se presenta muchos obstáculos a los que se tienen que hacer de frente y vencerlos.

A mis hermanas, mi hermano y toda mi familia que me ha apoyado a lo largo de mi carrera universitaria de diferentes formas.

A nuestro Director de Tesis, Econ. Juan Pablo Sarmiento, por habernos guiado y participado en la elaboración de esta investigación.

**DEYSI**



## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo con mucho amor, a mis padres los pilares fundamentales de mi vida.

A mi esposo e hijo por brindarme su cariño, comprensión y apoyo incondicional para lograr culminar otra etapa en mi vida

A mis hermanos por su apoyo y comprensión y a toda mi familia, porque ellos son la motivación y la fuerza para seguir adelante

**ANA GABRIELA**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo con todo el amor a mis padres Ángel Polivio y Rosa Florinda, mis hermanas Carmen, Magali, Doris y mi hermano Oswaldo y a toda mi familia por ser ellos la fuerza y la motivación para seguir adelante y poder llegar a cumplir uno más de mis sueños y metas.

**DEYSI**

## INTRODUCCIÓN

Los programas de transferencia monetaria en América Latina tienen su origen en la década de los noventa del siglo pasado como una forma de intervención para implementar corresponsabilidades a los beneficiarios de estos programas en términos de educación, salud y nutrición, buscando así en el corto plazo potencializar el capital humano, y en el largo plazo romper el ciclo intergeneracional de la pobreza.<sup>1</sup>

Nuestro país en el año de 1998 para compensar la realidad económica por la que se atravesaba en aquel entonces crea el Bono Solidario como medida compensatoria frente a la política de ajuste fiscal y eliminación de los subsidios. En el 2001 se establece el programa Beca Escolar, el cual otorgaba una transferencia monetaria a las familias en extrema pobreza con la condición de enviar a sus hijos a los establecimientos de educación.

En el año 2003 se constituye el Bono de Desarrollo Humano mediante la unificación de Bono Solidario y Beca Escolar concebido como un programa social que otorga una transferencia en efectivo condicionada a las familias a enviar a sus hijos en edad escolar a la escuela y a la asistencia de controles de salud para niños/as menores de 5 años de edad.

El presente estudio se lo realiza con la finalidad de medir el impacto del Bono de Desarrollo Humano en la matrícula escolar en niños y jóvenes en la provincia del Azuay en el año 2012.

Este documento contiene cuatro capítulos, en el capítulo uno se presenta los antecedentes generales de las Transferencias Monetarias Condicionadas y del Bono de Desarrollo Humano.

El segundo capítulo se presenta el marco teórico que contiene el modelo teórico correspondiente a la teoría del capital humano y la intervención pública en

---

<sup>1</sup> Programas de Transferencias condicionadas e inclusión financiera: Oportunidades y desafíos en América latina: Jorge Higinio Maldonado, Rocío del Pilar Moreno, Isabel Giraldo Pérez, Camila Barrera, Bogotá 2011



educación. Así como también muestra la evidencia empírica del impacto que ha tenido las transferencias monetarias condicionadas en el país y en América Latina.

En el capítulo III se realizará una descripción de la base de datos y la metodología a utilizar. El Propensity Score Matching mide el impacto que ha tenido el programa BDH en la asistencia escolar de los niños/as y jóvenes pertenecientes a los hogares beneficiarios utilizando los datos de la encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo del INEC del año 2012 mediante el programa estadístico STATA.

Y en el capítulo IV se presentan las conclusiones y recomendaciones.



# CAPÍTULO I

## ANTECEDENTES

### GENERALES

## ANTECEDENTES

## CAPÍTULO I

### 1. ANTECEDENTES GENERALES

#### 1.1 TRANSFERENCIAS MONETARIAS CONDICIONADAS

Los programas de transferencias monetarias surgen para hacer frente a la pobreza, mediante la transferencia de dinero efectivo. Los programas de transferencias monetarias fueron implementados en América Latina en la década de los noventa del siglo pasado como alternativa en la lucha contra la pobreza, mediante transferencias monetarias a los hogares pobres, condicionados en términos de educación, salud y nutrición, así también como un mecanismo para disminuir la desigualdad social y erradicar la pobreza. Cecchini y Madariaga, (2011)

Ravalion (2003)<sup>2</sup> menciona que los programas de transferencia monetaria condicionada a la inversión en capital humano deben ser considerados como un nuevo enfoque de protección social. Este enfoque se centra en el corto plazo en la reducción de la pobreza y en el largo plazo incrementar el capital humano.

Según el enfoque de manejo social de riesgos postulado por Holzman y Jorgensen<sup>3</sup>, (2000) mencionan que: “todas las personas, hogares y comunidades son vulnerables a múltiples riesgos de diferentes orígenes, ya sean estos naturales (como terremotos, inundaciones y enfermedades) o producidos por el hombre (como desempleo, deterioro ambiental y guerra)”.

Esto afecta principalmente a las personas pobres, debido a que estas tienen escasos conocimientos sobre el manejo de riesgos y su condición de vida no es apta para poder enfrentar las crisis. Consecuentemente estas personas para solucionar las perturbaciones económicas toman la decisión de sacar a sus hijos de la escuela, disminuir el consumo de alimentos, provocando una menor

---

<sup>2</sup> Citado por: VILLATORO, Pablo. Programas de Transferencias Monetarias Condicionadas: Experiencias en América Latina. CEPAL

<sup>3</sup> HOLMAN, Robert, JORGENSEN, Steen, 2000. Manejo Social del Riesgo: Un nuevo marco conceptual para la protección Social y más allá. Banco mundial



inversión en capital humano lo que conlleva a persistir con la pobreza de generación en generación. Villatoro (2005).

Por otro lado Villatoro (2005) menciona que: La finalidad de las acciones de protección social es invertir en capital humano dirigido especialmente a las familias que viven extrema pobreza, ya que de esta manera se promueve el acceso a servicios básicos así como también evitar riesgos en el largo plazo.

“Las transferencias monetarias condicionadas, podrían ser más eficaces que las intervenciones tradicionales, debido a que el condicionamiento reduciría el costo de oportunidad de la escolarización, esto a su vez reforzaría el efecto ingreso de la transferencia, debido a que la asistencia a la escuela y el trabajo infantil son sustitutos entre sí.”<sup>4</sup>

Las intervenciones tradicionales<sup>5</sup>: transferencias no monetarias o en especie — como suplementos alimenticios, “mochilas escolares” y capital productivo—, se dan especialmente en aquellos programas que ponen énfasis en los componentes del desarrollo humano.”<sup>6</sup>

Los suplementos alimenticios ayudan a sustituir posibles carencias de micronutrientes de los hogares más pobres. En lo que se refiere al componente educativo la entrega se lo hace al inicio del año lectivo de una mochila escolar.

Para la entrega de estas transferencias en especies no existe una exigencia de condicionalidad específica, como es el caso de las transferencias monetarias condicionadas.

---

<sup>4</sup> VILLATORO, Pablo. Programas de Transferencias Monetarias Condicionadas: Experiencias en América Latina. CEPAL

<sup>5</sup> CECCHINI, Simone, MADARIAGA, Aldo, 2011. Programas de Transferencias Condicionadas: Balance de la experiencia en América Latina y el Caribe. CEPAL, Naciones Unidas

<sup>6</sup> CECCHINI, Simone, MADARIAGA, Aldo, 2011. Programas de Transferencias Condicionadas: Balance de la experiencia en América Latina y el Caribe. CEPAL, Naciones Unidas



Además de las transferencias en especies existe también la prestación de servicios públicos por parte de estos programas, mediante el cual busca facilitar el acceso de la población en extrema pobreza.

Típicamente las características más comunes de las transferencias monetarias condicionadas son:<sup>7</sup> transferir ingresos monetarios y establecer condicionalidades para la recepción del beneficio tanto en educación como en salud; el incumplimiento implica la pérdida total o parcial del beneficio.

Estas características están vinculadas con los siguientes objetivos:

Aliviar la situación de los hogares pobres y contribuir al fortalecimiento del capital humano de niños/as adolescentes para evitar la reproducción de la pobreza de generación en generación; esto a su vez garantizará que las personas logren una inversión en capital humano que no solo mejore su situación individual, sino que permita obtener el mayor beneficio social.

Los programas de TMC en la actualidad son la base principal para disminuir la pobreza, el esparcimiento de este tipo de programas se basa en la constancia de un paradigma que sustenta que la mejor forma de atender a las personas pobres es mediante las transferencias monetarias focalizadas y condicionadas. Corina Rodríguez (2011).

A manera de resumen se presentan las principales ventajas y desventajas de las transferencias monetarias condicionadas que han sido mencionadas por distintos autores:

---

<sup>7</sup> RODRÍGUEZ, Corina, 2011, Programas de transferencias condicionadas de ingreso e igualdad de género ¿Por dónde anda América Latina? Naciones Unidas, CEPAL



**TABLA 1: VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS TMC**

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Incrementa la Inversión en capital humano.	Altos costos y tiempo que toma diseñar e implementar estos programas hasta llegar a su capacidad total.
Mejoran resultados en salud (nutrición)	Dependencia de los beneficiarios del programa.
Disminuye la brecha entre ricos y pobres.	Muy complejo lograr que el destino de las transferencias sea aquel para el cual estuvo previsto.
Ayuda a los hogares a salir del círculo vicioso que trasmite la pobreza de generación en generación.	Altos riesgos de selección de beneficiarios.

**FUENTE:** CEPAL, PNUD, BANCO MUNDIAL**ELABORADO POR:** Autoras**Evidencias de las TMC en América Latina<sup>8</sup>**

Los programas de transferencias monetarias en América Latina, aunque presentan algunas variaciones en su implementación dentro de cada país, tienen en común la aplicación de condicionalidades en la entrega de transferencias en efectivo a los hogares. Estudios realizados muestran que los programas de transferencias monetarias son efectivos para incrementar la matrícula y la asistencia escolar en el corto plazo; pero en lo referente a los ingresos monetarios Villatoro (2005) menciona que los efectos de las transferencias pueden ser limitados, ya que algunas familias beneficiarias viven en situación de extrema pobreza y por lo tanto dichas intervenciones podrían ser eficaces para disminuir la brecha de la pobreza, pero no para superarla.

<sup>8</sup> VILLATORO, Pablo, 2005, Programas de transferencias monetarias condicionadas: experiencias en América Latina. CEPAL



Los programas de transferencias monetarias condicionadas surgen en la década de los noventa en tres países Brasil, México y Honduras. En Brasil surgieron un conjunto de programas que tenían como finalidad entregar transferencias en efectivo a familias en extrema pobreza condicionadas en el área educativa. En México el primer programa que surgió fue PROGRESA (Programa de Educación, Salud y Alimentación), que entregaban transferencias en efectivo, suplementos alimenticios y acceso a un paquete básico de servicios de salud a las familias rurales en situación de extrema pobreza, condicionados a cumplir ciertos compromisos en los ámbitos de la educación y la salud. En Honduras el primer programa de transferencia monetaria fue el Programa de Asignación Familiar para compensar a los hondureños pobres que había sido afectado por los ajustes estructurales. A partir de ese entonces los programas de transferencias condicionadas se han difundido en varios países de América Latina y el Caribe como una política para reducir la pobreza.

Las transferencias monetarias condicionadas lograron extenderse por varios países, es así que para el año 2010 accedieron a estos programas 18 países en comparación al año 1997 que tenían acceso a este programa solo 3 países. Así como también el programa logró el incremento de los montos de las transferencias monetarias, se alcanzó mayores coberturas y su alcance geográfico.

El Programa Nacional de Bolsa Escola en Brasil fue creado con la finalidad de extender la permanencia en educación primaria y secundaria en niños de 6 a 15 años de edad, pertenecientes a familias con ingresos mensuales menores a 90 reales (equivalente a 38.25 dólares); así como también reducir el trabajo infantil. Esperando con esto incrementar el capital humano y reducir la pobreza en el largo plazo. El impacto de este programa sobre la acumulación de capital humano muestra resultados positivos en la asistencia escolar, es decir, la deserción escolar es baja en los beneficiarios del programa.

El primer programa impulsado en Colombia fue el llamado Familias en Acción el cual fue creado con la finalidad de hacer frente a la recesión económica de

hogares pobres y a los ajustes de política fiscal. El programa tenía como objetivo promover la formación del capital humano en niños de 0 a 17 años de edad pertenecientes a las familias pobres, condicionadas en términos de educación, salud y nutrición. Evaluaciones realizadas al programa demuestran que este tuvo efectos favorables en la nutrición de los niños ya que ha logrado disminuir los niveles de desnutrición; así como también presenta efectos positivos en las áreas de educación y salud.

La Red de Protección Social en Nicaragua promueve el desarrollo en capital humano en educación, nutrición y salud en familias rurales extremadamente pobres, en especial a las madres con la finalidad de capacitarlas en materia de nutrición; en lo que respecta a educación son beneficiarios las familias pobres con niños en edades de 7 a 13 años con la condición de que los niños se matriculen y cumplan con un 85% de asistencia escolar. El programa ha tenido efectos positivos en las áreas antes mencionadas, pero no ha logrado disminuir con los indicadores de pobreza.

El programa Oportunidades (ex progresá) impulsado en México fue creado con la finalidad de apoyar a familias extremadamente pobres de las zonas rurales y zonas urbanas. El objetivo del programa es incrementar el capital humano de familias en extrema pobreza a través de los componentes salud, educación y nutrición. Según análisis realizados a estos programas se evidencio efectos positivos en salud y en educación, disminuyendo de esta manera el trabajo infantil.

Las evaluaciones de impacto de los programas de TMC que se han realizado en América Latina presentan resultados importantes.

En primer lugar los distintos estudios mencionan que existe evidencia de efectos positivos en el incremento de matrícula escolar y salud. Así como también los programas han ayudado a la reducción de desigualdad y han logrado disminuir la brecha de la pobreza.

## 1.2 BONO DE DESARROLLO HUMANO EN EL ECUADOR

El Bono Solidario fue creado en el año 1998, con la finalidad de entregar transferencias en efectivo a los hogares más pobres, como una medida de compensación a la eliminación de los subsidios a los precios del gas, electricidad y gasolina; fue introducido para compensar los efectos de la crisis financiera y económica de las familias más pobres del país. En el 2001 se estableció el programa “Beca Escolar” el cual otorgaba una transferencia monetaria a las familias en extrema pobreza con la condición de enviar a sus hijos a los establecimientos educativos.<sup>9</sup>

En mayo 2003 por decreto ejecutivo N° 347 se crea el Bono de Desarrollo Humano (BDH) mediante la combinación Bono Solidario y Beca escolar. Los objetivos principales del BDH eran: garantizar a las familias pobres un nivel mínimo de consumo, promover la asistencia escolar y la permanencia en el sistema educativo de sus hijos, velar por los adultos mayores y personas con capacidades especiales. La transferencia del Bono de desarrollo humano para aquellas familias con niños entre 6-15 años condicionaba la asistencia a establecimientos educativos al menos el 90% de la asistencia a clases y en términos de salud para niños menores de 6 años asistir a controles periódicos de salud.

El Bono de Desarrollo Humano estableció un beneficio homogéneo para los hogares con madres de familia con hijos menores de 18 años equivalentes a USD \$15, siendo este monto independiente del número y género de los niños que conforman la familia e independiente del nivel educativo en que se encuentre el niño.

En el 2007 el monto del BDH se incrementó a 30 dólares, para pasar luego en el 2009 a 35 dólares.

---

<sup>9</sup> MARTÍNEZ, José, ROSERO, José, 2008. Impacto del Bono de Desarrollo Humano en el trabajo Infantil. Ministerio Coordinador de Desarrollo Social.



“En la actualidad el Bono de Desarrollo Humano es una transferencia monetaria condicionada de 50 dólares mensuales que tiene como objetivo garantizar la protección de un nivel mínimo de consumo de los hogares atendidos, además de promover los derechos sociales básicos como la salud y la educación a través de la corresponsabilidad”<sup>10</sup>

Los hogares beneficiarios tienen que cumplir con ciertas corresponsabilidades: <sup>11</sup>

“Los niños menores de 1 año asistir a controles preventivos de salud al menos una vez cada 2 meses; niños de 1 a 5 años asistencia a controles preventivos de salud de al menos una vez cada 6 meses y los niños/as y jóvenes (5-18 años), deben estar matriculados en el sistema escolar y asistir al menos al 75% de las clases.”

De acuerdo a la página del Ministerio de Inclusión Económica y Social<sup>12</sup> los objetivos del BDH y de las pensiones son:

Potencializar el capital humano y de esta manera romper con el ciclo intergeneracional de la pobreza, mediante la entrega de transferencias monetarias a las familias que se encuentran bajo la línea de pobreza<sup>13</sup>, con la finalidad de:

- ✓ Garantizar a las familias un nivel mínimo de consumo.
- ✓ Incorporar corresponsabilidades en cuanto a educación y salud permitiendo de esta manera contribuir con la reducción de los niveles de desnutrición crónica, promover la reinserción escolar, y asegurar la asistencia continua a clases de niñas, niños y adolescentes de entre 5 y 18 años de edad.
- ✓ Proteger a los adultos mayores y personas con capacidades especiales.

Es necesario recalcar que el BDH comprende la entrega de transferencias monetarias condicionadas en salud y educación a madres o padres de familia con

---

<sup>10</sup> Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2013

<sup>11</sup> Véase: Acuerdo ministerial N° 213 del 16 de Mayo del 2013.MIES

<sup>12</sup> <http://www.inclusion.gob.ec/>

<sup>13</sup> Según el SIISE la línea de pobreza es el equivalente monetario del costo de una canasta básica de bienes y servicios por persona en un período de tiempo determinado (generalmente, quincena o mes).

hijos menores a dieciocho años; a diferencia de las pensiones otorgadas a los adultos mayores y a las personas con capacidades especiales, cuyo beneficio mensual es de \$50 y dicha transferencia no es condicionada.

La pensión para adultos mayores tiene como objetivo proteger un nivel mínimo de consumo de los mismos, está dirigido a personas mayores a 65 años de edad que no reciban ningún tipo de jubilación.<sup>14</sup>

La pensión para las personas con capacidades especiales a diferencia del programa Joaquín Gallegos Lara<sup>15</sup>; está dirigida a aquellas personas con un porcentaje de discapacidad igual o mayor al 40% establecido por el Ministerio de Salud Pública.

Para ser beneficiarios del BDH y de las pensiones, las personas deben constar en la base de datos del Registro Social establecido por el Ministerio Coordinador de Desarrollo Social.

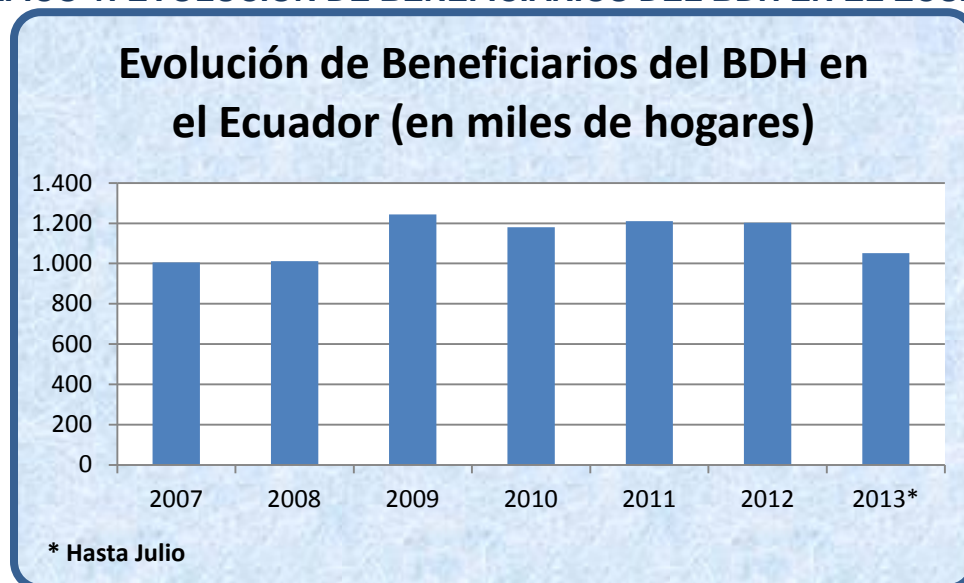
En el siguiente gráfico se presenta la evolución en el número de hogares beneficiarios del BDH en el Ecuador en los diferentes años hasta Julio del 2013.

---

<sup>14</sup> Entrevista a la Sclga: Carmen Barreto, Director distrital del Azuay. MIES

<sup>15</sup> El programa Joaquín Gallegos Lara es una transferencia de 240 dólares mensuales como una retribución para el familiar o responsable de los cuidados de las personas con discapacidad física o intelectual severa, enfermedades catastróficas, raras o huérfanas y los menores de 14 años que tengan VIH SIDA.

GRÁFICO 1: EVOLUCIÓN DE BENEFICIARIOS DEL BDH EN EL ECUADOR



**FUENTE:** Ministerio de Inclusión Económica y Social  
**ELABORADO:** Autoras

En el gráfico se observa que la evolución en el número de hogares beneficiarios del Bono de Desarrollo Humano en el Ecuador durante los tres primeros años presenta incrementos significativos, mientras que para los años 2010 y 2012 la diferencia entre el número de hogares beneficiarios es pequeña, no así para el año 2013 que muestra una disminución significativa.

Hasta julio 2013 el número de hogares beneficiarios fue de 1.052.720 de los cuales, 609.829 hogares beneficiarios (57,93%) pertenecen al área urbana y 442.891 hogares beneficiarios (42,07%) pertenecen al área rural.

El incremento en el número de hogares beneficiarios del BDH, del 2008 al 2009 se debe a cambios en las políticas públicas del gobierno en el 2008, debido a una mayor intervención del Estado en los programas sociales.

La disminución del 2010 con respecto al 2009, se debe a que en el año 2010 el índice de pobreza en el país disminuyó, por lo que algunos hogares que recibían este beneficio lograron salir de la pobreza (CEPAL).

La disminución en el número de hogares beneficiarios hasta julio del 2013 con respecto a años anteriores se debe a que en marzo del presente año se emitió el acuerdo ministerial número 00197<sup>16</sup>, el cual determina que todos los usuarios del BDH que estén por encima de 32.5 puntos dejan de ser parte del mismo y pasan a formar parte del plan familia; debido a que anteriormente recibían el BDH los hogares que en la encuesta del registro social tenían 36.5 puntos por debajo de la línea de la pobreza.

La encuesta aplicada por el Ministerio Coordinador y Desarrollo Social a través del Registro Social se califica sobre 100 puntos, para ser beneficiario del BDH deben obtener una calificación máxima de 32.5 puntos, esto dependerá del nivel económico de la familia de la persona interesada.

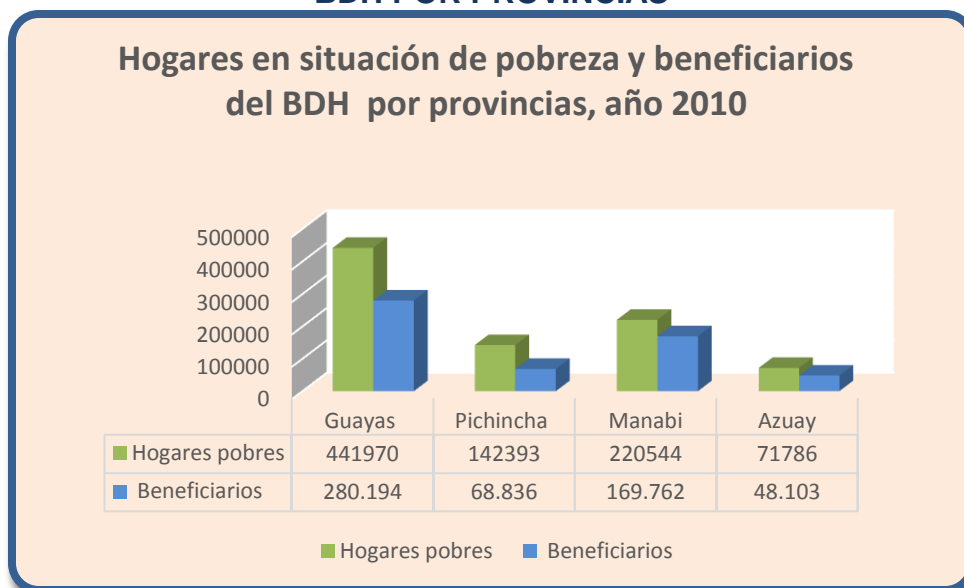
El éxito para que los hogares beneficiarios del BDH logren salir de la pobreza es que deben cambiar su cultura si se consideran pobres no solo esperar de este beneficio todo el tiempo sino tomar alternativas que les permita romper con el ciclo intergeneracional de la pobreza, ya que en la actualidad el MIES brinda otros programas y servicios.

En el siguiente gráfico se presenta una comparación entre el número de hogares pobres determinados por el INEC en el censo de población y vivienda 2010 y los hogares beneficiarios del BDH entre las provincias con mayor número de hogares pobres (Guayas, Manabí, Pichincha) y la provincia del Azuay según censo de población y vivienda 2010.

---

<sup>16</sup> **Véase:** Acuerdo ministerial 000197 de marzo 2013.MIES

## GRÁFICO 2: HOGARES EN SITUACIÓN DE POBREZA Y BENEFICIARIOS DEL BDH POR PROVINCIAS



**FUENTE:** MIES, INEC  
**ELABORADO:** Autoras

Se observa en el presente gráfico que la provincia con mayor número de hogares pobres y con mayor número de beneficiarios del BDH es la provincia del Guayas, seguida de Manabí y la provincia con menor número de hogares pobres y beneficiarios es Azuay, esto es en valores absolutos.

Por lo tanto existe una brecha significativa entre el número de hogares pobres y el número de hogares beneficiarios del BDH en todas las provincias, debido a que existen hogares pobres que reciben pensión por adultos mayores y pensión por personas con capacidades especiales que no están tomadas en cuenta dentro de los beneficiarios del BDH, ya que este beneficio es exclusivamente entregado a las familias pobres con hijos menores de 18 años.

La provincia con mayor ratio entre número de hogares beneficiarios/número de hogares pobres de acuerdo a la tabla N° 1.02 es la provincia de Manabí abarcando a un 76,97% del total de hogares pobres, siendo la provincia con menor brecha entre el número de hogares pobres y el número de hogares

beneficiarios del BDH; seguida por la provincia del Azuay con un 67,01% de cobertura de hogares pobres beneficiarios.

La provincia con mayor brecha es Pichincha, con un 48,34% de hogares pobres beneficiarios y con un 51,66% de hogares pobres no beneficiarios del BDH.

**TABLA 2: HOGARES EN SITUACIÓN DE POBREZA Y BENEFICIARIOS DEL BDH POR PROVINCIAS**

Provincias	Hogares Pobres	Beneficiarios	No Beneficiarios
Guayas	441970	63,40%	36,60%
Pichincha	142393	48,34%	51,66%
Manabí	220544	76,97%	23,03%
Azuay	71786	67,01%	32,99%

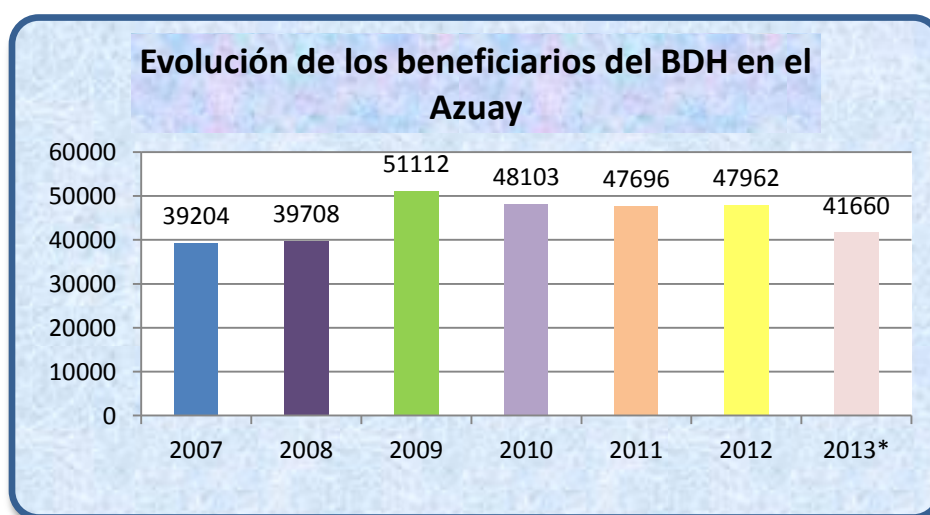
**FUENTE:** Ministerio de Inclusión Económica y Social, INEC

**Elaborado por:** Autoras

En el Anexo N° 1 se presenta las tasas de hogares pobres beneficiarios y no beneficiarios del BDH de todas las provincias del Ecuador.

En el siguiente gráfico se presenta la evolución en el número de hogares beneficiarios del BDH en la provincia del Azuay desde el año 2007 a julio 2013.

**GRÁFICO 3: EVOLUCIÓN DE LOS BENEFICIARIOS DEL BDH EN EL AZUAY**



**FUENTE:** Ministerio de Inclusión Económica y Social

**Elaborado por:** Autoras en base a Microsoft Excel

Se observa en el presente gráfico que la evolución en el número de hogares beneficiarios en la Provincia del Azuay en los tres primeros años presenta incrementos significativos, a partir del 2010 hasta el 2012 disminuye en pequeñas proporciones, teniendo hasta julio del 2013 una gran disminución del número de hogares beneficiarios, esto se debe a razones explicadas anteriormente en la interpretación del gráfico N° 1.

### **1.3 ENTORNO EDUCATIVO EN EL ECUADOR**

Debido a que la educación es la base fundamental para que un país pueda alcanzar su desarrollo económico, las políticas públicas impulsadas por el gobierno enfocadas en alcanzar procesos educativos de calidad han permitido disminuir la brecha educativa, pero aún falta mucho para lograr los objetivos propuestos tales como cubrir a toda la población con una infraestructura adecuada que permita a los estudiantes desarrollar de mejor manera sus conocimientos y capacidades.<sup>17</sup>

Según el Censo de Población y Vivienda 2010 indicadores relevantes muestran que en el Ecuador la tasa de analfabetismo disminuyó con relación al año 2001 de 9% a 6,75%. Cabe recalcar que este resultado es aceptable, pero aún evidencia inconvenientes en el acceso a la educación. La tasa de escolaridad incrementó de 7,3 años en el 2001 a 9,6 años en el 2010; incremento importante pero no suficiente para la realidad actual por la que el país atraviesa.

A continuación se presenta las diferentes tasas de analfabetismo que presentaron los diferentes países de América Latina en el año 2010.

---

<sup>17</sup> CHUNGATA, Luis, ROMERO, Jessica, 2012, Efectos de la Emigración internacional de los padres en la participación y el rendimiento escolar de sus hijos



**TABLA 3: TASAS DE ANALFABETISMO EN AMÉRICA LATINA**

TASAS DE ANALFABETISMO EN AMÉRICA LATINA			
AÑO 2010			
URUGUAY	1,20%	<a href="#">ECUADOR</a>	<a href="#">6.75%</a>
CUBA	2,10%	PERÚ	7.00%
ARGENTINA	2,40%	BOLIVIA	9,40%
CHILE	2,90%	BRASIL	9,60%
		REP.	
COSTA RICA	3,20%	DOMINICANA	12,90%
PARAGUAY	4,70%	EL SALVADOR	16,60%
VENEZUELA	4,80%	HONDURAS	19,40%
COLOMBIA	5.90%	GUATEMALA	25,20%
PANAMÁ	6.00%	NICARAGUA	30,30%
MÉXICO	6.20%	HAITÍ	41,10%

**FUENTE:** Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL)**ELABORADO POR:** Autoras

En la presente tabla se observa que el país con menor tasa de analfabetismo en el año 2010 es Uruguay, seguido de Cuba, Argentina y Chile; así también se puede observar que los países con mayores tasas de analfabetismo son: Guatemala, Nicaragua y Haití, según páginas oficiales de la CEPAL. En el caso de Ecuador la tasa de analfabetismo para el año 2010 ha disminuido con respecto al año 2001 (2,25 puntos porcentuales), estos porcentajes en comparación con otros países de América Latina aún son relativamente altos.

### No promoción y deserción escolar

Los principales problemas que afectan la eficiencia del sistema educativo son: la repetición y la deserción escolar. El alumno que ingresa al sistema educativo tiene tres opciones: aprobar, repetir o desertar. Estos tres fenómenos se encuentran estrechamente interrelacionados; la repetición y la deserción implican un

desperdicio de recursos económicos y humanos que afectan los niveles de eficiencia del sistema.<sup>18</sup>

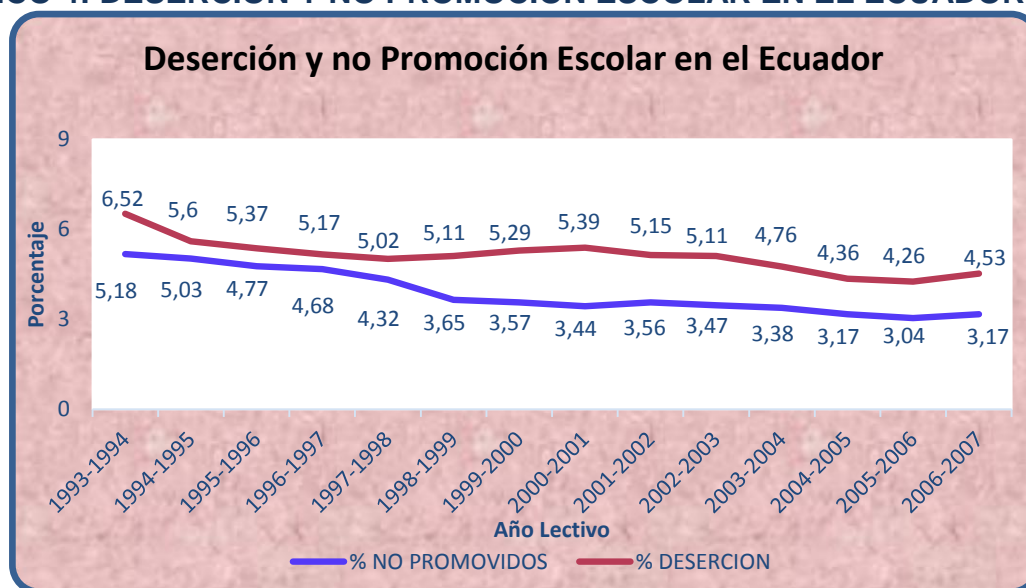
Según el SIISE: “Un sistema educativo es eficiente cuando logra sus objetivos de enseñanza, en un tiempo adecuado y sin desperdicio de recursos humanos y financieros”.

La repetición reduce el nivel de escolaridad y a la vez incurre en pérdidas económicas, sociales y culturales, es común que los niños y niñas de los sectores pobres son los que más repiten los primeros grados o cursos de un nivel.

La deserción o abandono escolar al igual que la repetición en su mayoría afecta a los sectores pobres y a zonas rurales. La deserción tiende a ocurrir alrededor de los 10 años de edad en la cual los niños comienzan a trabajar.

A continuación se observa los porcentajes de deserción y no promoción escolar en los años lectivos 1993-1994 hasta el 2006-2007.

**GRÁFICO 4: DESERCIÓN Y NO PROMOCIÓN ESCOLAR EN EL ECUADOR**



**FUENTE:** Ministerio de Educación: SINEC- Boletines Estadísticos  
**Elaborado por:** Autoras en base a Excel

<sup>18</sup> Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE)

Se observa en el gráfico que la deserción escolar presenta una tendencia a disminuir con el paso de los años, aunque en el periodo escolar 2006-2007 presenta un pequeño incremento. Por otro lado la tasa de no promoción o perdida de año también presenta una tendencia a disminuir.

En la siguiente tabla se presenta las distintas razones que encuentra el Ministerio de Educación por la que los niños, niñas y jóvenes de 5 a 17 años no asisten a clases.

**TABLA 4: RAZONES DE NO ASISTENCIA DE LA POBLACIÓN ENTRE 5 Y 17 AÑOS**

RAZÓN	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Terminó sus estudios	1,8%	1,5%	0,6%	1,2%	0,5%	1,0%	0,8%	0,5%	0,2%	0,2%
Temor maestros	1,0%	0,6%	0,2%	0,7%	0,9%	0,4%	0,3%	0,6%	0,5%	0,2%
Edad	6,4%	6,0%	5,7%	3,5%	3,7%	2,9%	1,8%	1,0%	1,5%	1,6%
No existe establecimientos educativos	1,0%	1,7%	1,7%	1,6%	0,7%	1,4%	1,5%	0,9%	1,5%	1,0%
Familia no permite	0,9%	1,3%	0,9%	1,0%	1,0%	1,8%	1,1%	1,0%	1,7%	1,2%
Por embarazo	0,4%	0,5%	0,6%	0,6%	1,1%	0,8%	1,6%	1,8%	1,7%	1,7%
Por falta de cupo	-	-	-	-	-	-	-	2,9%	3,5%	3,2%
Fracaso escolar	2,1%	1,9%	2,5%	2,5%	2,8%	3,1%	3,0%	3,9%	4,1%	3,5%
Otra razón	5,1%	4,2%	4,3%	4,4%	4,7%	6,4%	5,8%	4,3%	7,9%	8,4%
QQ.DD	2,6%	2,9%	3,1%	3,9%	2,0%	3,6%	4,3%	5,7%	8,6%	5,3%
Enfermedad o discapacidad	3,6%	4,5%	4,5%	6,2%	5,7%	7,9%	6,6%	9,6%	8,6%	9,9%
No está interesado	7,2%	7,2%	8,6%	9,2%	7,9%	10,5%	10,9%	12,1%	10,0%	11,6%
Por trabajo	12,5%	12,9%	13,7%	11,5%	9,8%	11,1%	12,5%	13,5%	15,6%	16,6%
Falta recursos económicos	<b>55,5%</b>	<b>54,8%</b>	<b>53,7%</b>	<b>53,7%</b>	<b>59,1%</b>	<b>49,0%</b>	<b>49,7%</b>	<b>42,2%</b>	<b>34,6%</b>	<b>35,6%</b>

**FUENTE:** Ministerio de Educación

**ELABORADO POR:** Autoras

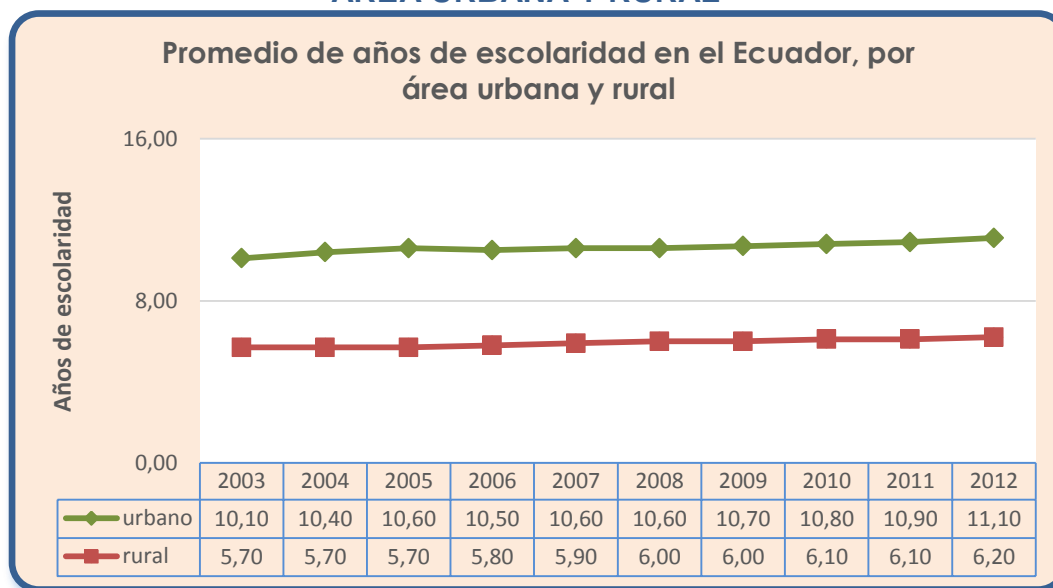
La principal razón de no asistencia escolar es la falta de recursos económicos en los años analizados, pero cabe recalcar que aunque en los últimos años los porcentajes de no asistencia escolar han disminuido notoriamente, aún se

mantiene presente la falta de recursos económicos como la causa principal del acceso a la educación.

Otra de las razones de no asistencia escolar es por motivo de trabajo, los resultados son muy preocupantes, ya que en los últimos años estos han ido incrementándose en términos relativos, teniendo así un 12,5% en el año 2003 a un 16,6% en el año 2012.

Se presenta a continuación los años promedio de escolaridad a nivel nacional por zonas urbanas y rurales desde el año 2003 hasta 2012.

**GRÁFICO 5: PROMEDIO DE AÑOS DE ESCOLARIDAD EN EL ECUADOR POR ÁREA URBANA Y RURAL**



**FUENTE:** Ministerio de Educación.

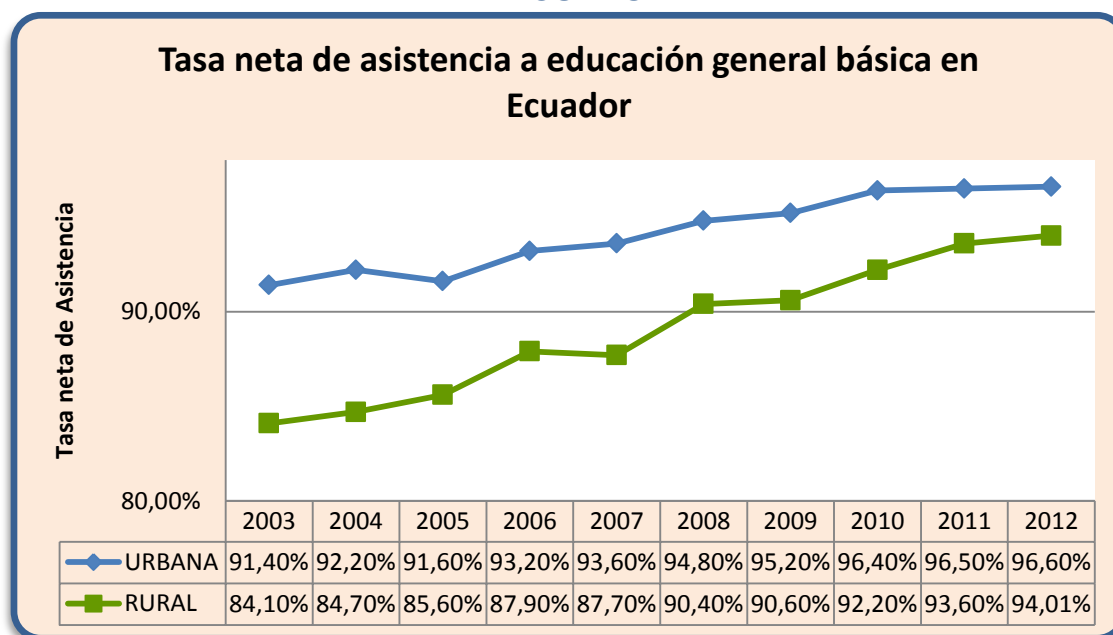
**ELABORADO POR:** Autoras

Los años de escolaridad promedio en el país desde el 2003 al 2012 se han incrementado, teniendo así 10,10 y 11,10 años de estudio respectivamente, resultado importante, pero sigue siendo bajo. La diferencia en los años promedio de escolaridad por áreas es notoria teniendo 11 años de estudio en el área urbana y en 6 años en el área rural; esto debido a dificultades económicas y sociales que

impiden la asistencia de niños/as y jóvenes de las zonas rurales a establecimientos educativos.

A continuación se presenta la tasa neta de asistencia a educación general básica por zonas rural y urbana en el año 2003 al 2012 en el Ecuador.

**GRÁFICO 6: TASA NETA DE ASISTENCIA A EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN ECUADOR**



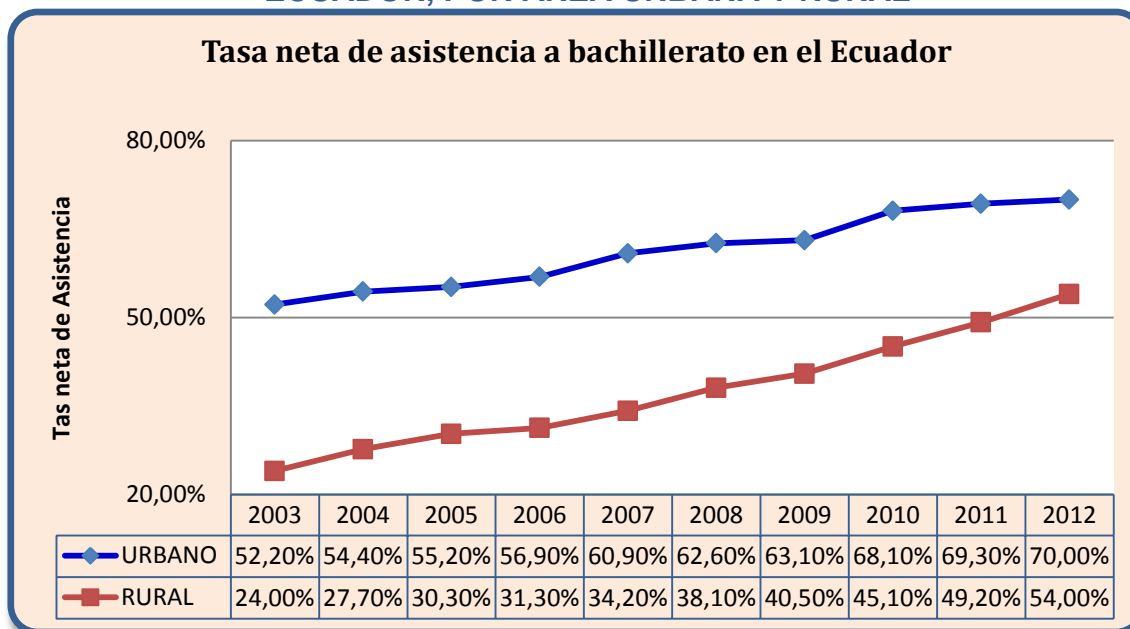
**FUENTE:** Ministerio de Educación.

**ELABORADO POR:** Autoras

Se observa que la tasa neta de asistencia a educación básica se ha incrementado tanto en la zona urbana como rural, teniendo hasta el 2012 una cobertura del 96,6% y 94,01% respectivamente, la tasa de asistencia a clases en zonas urbanas se ha mantenido por encima del 90% desde el año 2003, mientras que en las zonas rurales el incremento ha sido favorable de 10 puntos porcentuales.

En el siguiente gráfico se presenta la tasa de asistencia a bachillerato en el Ecuador por zonas rural y urbana desde el año 2003 al 2012.

**GRÁFICO 7: TASA NETA DE ASISTENCIA A BACHILLERATO EN EL ECUADOR, POR ÁREA URBANA Y RURAL**



**FUENTE:** Ministerio de Educación.

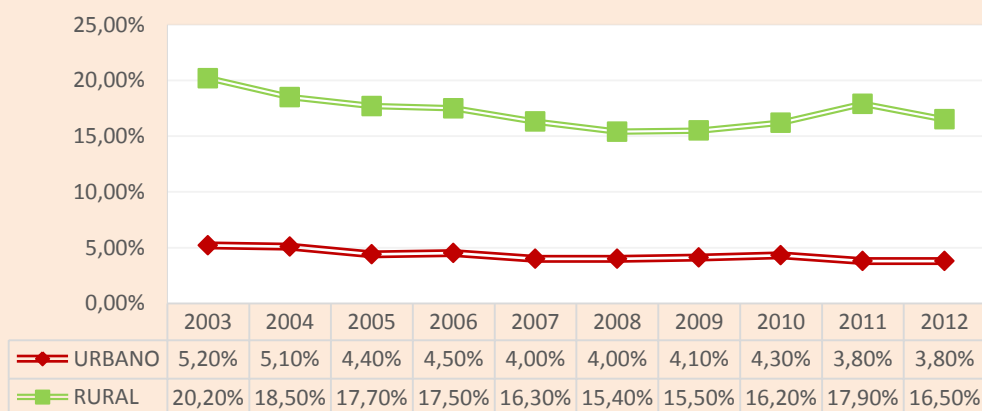
**ELABORADO POR:** Autoras

Se observa que la tasa neta de asistencia a bachillerato se ha incrementado tanto en la zona urbana como rural, teniendo hasta el 2012 un 70% y 54% respectivamente, incremento importante pero aún sigue siendo bajo. La tasa de asistencia a clases en zonas urbanas es mayor a la de las zonas rurales en todos los años presentados. Sin embargo en la zona rural a mas que se triplica, la brecha va disminuyendo considerablemente.

En el siguiente gráfico se presenta las tasas de analfabetismo en el Ecuador por zonas urbana y rural en los años 2003- 2012.

GRÁFICO 8: TASA DE ANALFABETISMO EN EL ECUADOR

### Tasa de Analfabetismo en el Ecuador, por área urbana y rural



**FUENTE:** Ministerio de Educación.

**ELABORADO POR:** Autoras

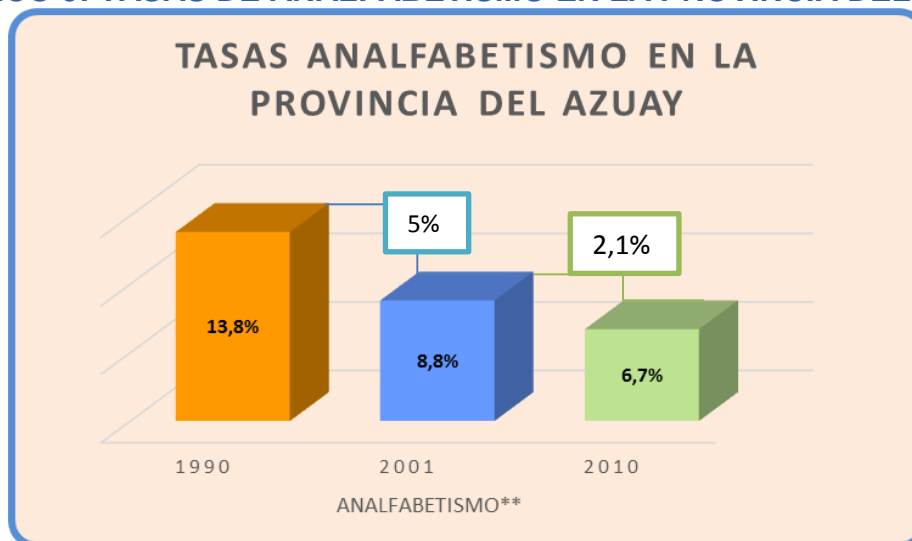
Se observa en el presente gráfico que el área rural presenta mayores tasas de analfabetismo que el área urbana, pero es indispensable mencionar que estas han disminuido teniendo así en el año 2003 un 20,20% mientras que en el 2012 este valor ha disminuido a 16,50%, disminución importante pero no suficiente. Por otro lado la tasa de analfabetismo de la zona urbana ha disminuido alrededor de dos puntos porcentuales desde el 2003 hasta el 2012.

Esta disminución tanto en zonas urbanas como en las rurales se debe a las políticas públicas encaminadas a disminuir la tasa de analfabetismo por las autoridades de gobierno.

A continuación se presenta la evolución que ha tenido la tasa de analfabetismo en la provincia del Azuay desde los años 1990 hasta el 2010.



GRÁFICO 9: TASAS DE ANALFABETISMO EN LA PROVINCIA DEL AZUAY



\*\*Personas de 15 años y más que no saben leer ni escribir

FUENTE: INEC

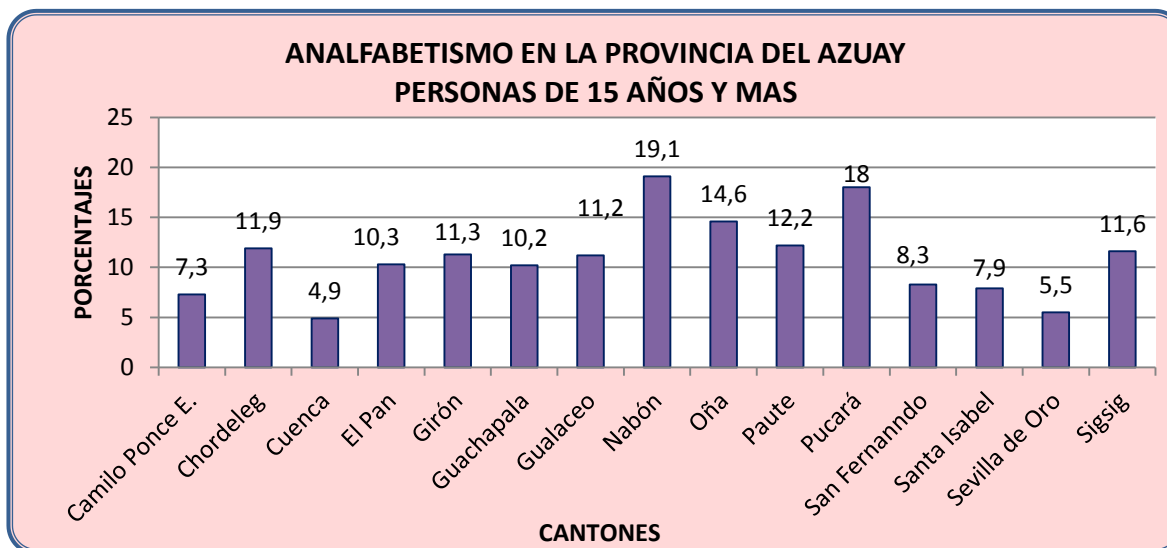
ELABORADO POR: INEC

En el presente gráfico podemos observar que en la provincia del Azuay la tasa de analfabetismo ha disminuido notablemente, cabe recalcar que la disminución de los años 1990 al 2001 es superior que la disminución del año 2001 al 2010, siendo una de las provincias que menores tasas de analfabetismo presenta en el Ecuador.

En el Anexo N° 2 se presenta un análisis detallado de las provincias del Ecuador con sus respectivas tasas de analfabetismo correspondientes al año 2010, siendo Esmeraldas la provincia con mayores tasas de analfabetismo y Galápagos la provincia con menores tasas de analfabetismo para una población mayores a 15 años de edad.

En el siguiente gráfico observaremos las tasas de analfabetismo que tiene la provincia del Azuay en personas mayores a 15 años en los diferentes cantones según el Censo de Población y Vivienda del año 2010.

### GRÁFICO 10: ANALFABETISMO EN LA PROVINCIA DEL AZUAY



**FUENTE:** INEC-CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2010.

**ELABORADO:** Autoras

Se observa que los cantones con mayores tasas de analfabetismo son Nabón y Pucará y los cantones con menores tasas de analfabetismo son Cuenca y Sevilla de Oro en personas mayores a los 15 años.

En el anexo N° 3 se presenta los años promedio de escolaridad de las personas con edades iguales o superiores a 24 años en la provincia del Azuay por cantones. En donde los años promedio de escolaridad es de 9,3 (segundo año de secundaria), siendo Cuenca el cantón con mayores años de escolaridad. Se puede apreciar que mayor es la escolaridad en el género masculino en todos los cantones.

En el Anexo N° 4 se muestra los años promedio de escolaridad de 24 años y más de todas las provincias por género, siendo Pichincha la provincia con mayores años de escolaridad en lo que respecta al género masculino (11,8) y Galápagos en el género femenino (12,1), y la provincia con menor años de escolaridad del género masculino es Bolívar (7,9) y Cotopaxi en el género femenino (7,2).

# CAPÍTULO II

## MARCO TEÓRICO

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

En el capítulo I se analizó los antecedentes generales de las TMC, Bono de Desarrollo Humano y los indicadores del entorno educativo en el Ecuador, con mayor énfasis en la provincia del Azuay siendo esta provincia el interés de nuestro estudio.

En el capítulo II se realiza un análisis de la teoría del capital humano, como principal mecanismo para que un país alcance mayor crecimiento económico; seguidamente se analiza el modelo de decisión familiar de Emerson y Portela (2001) citado por Ana María Cerdas en su estudio de “Deserción Escolar y Trabajo Infantil en Costa Rica”, y el modelo Teórico de Gertler y Glewwe (1990) citado por Susset Rosales en su estudio de “Influencia de variables socio-económicas en el proceso educativo”. Posteriormente se revisan los mecanismos de intervención pública en educación, para finalmente terminar con la revisión de literatura empírica.

#### 2.1 TEORÍA DEL CAPITAL HUMANO

En 1959 Theodore Schultz manifiesta que el desarrollo de la teoría del capital humano inicia reconociendo que para la explicación de ciertos fenómenos macroeconómicos (por ejemplo crecimiento del ingreso nacional), es necesario incluir además de los factores de capital y trabajo un tercer factor que considera el conjunto de habilidades y capacidades de los trabajadores.<sup>19</sup>

“El Capital Humano se define como el conjunto de las capacidades productivas que posee un individuo. Ciertas habilidades y talentos pueden ser heredados, pero también los individuos pueden incrementar su stock de capital invirtiendo en

---

<sup>19</sup> Citado por: RAMÍREZ, Emilio, 2007. Capital humano como factor de crecimiento económico

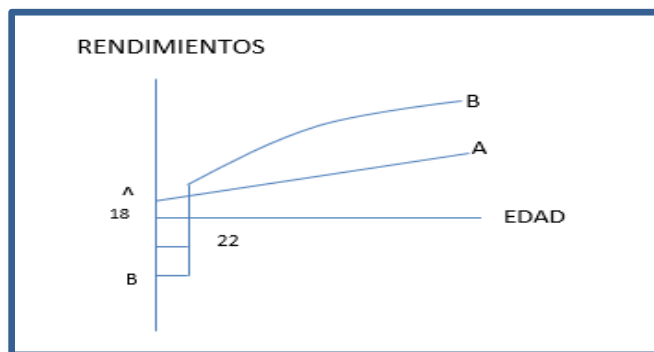
sí mismos a través de la acumulación de conocimientos generales o específicos; a esto se denomina inversión en capital humano”<sup>20</sup>

“La teoría del capital humano constituye una importante contribución para el estudio de la economía de la educación, debido a que representa un marco importante para la comprensión racional de inversión en educación y formación, y para la apreciación de la rentabilidad económica y social de esa inversión”.<sup>21</sup>

La Teoría del Capital Humano considera a la educación y la formación como inversiones que realizan individuos racionales, con el fin de incrementar en el largo plazo su eficacia productiva, sus rentas y el bienestar social. Dentro de este enfoque una persona al momento de tomar la decisión de invertir o no en su educación se enfrenta entre los beneficios que obtendrá en el futuro si sigue formándose y los costos de dicha inversión, por lo tanto seguirá estudiando si el valor actual neto de los costos y de los beneficios de dicha educación es positivo. Becker, (1964)<sup>22</sup>

En el siguiente gráfico se presenta los rendimientos conseguidos en función de la inversión realizada en educación.

**GRÁFICO  
DE LA**



**11:  
RENDIMIENTOS  
INVERSIÓN EN  
EDUCACIÓN**

**FUENTE:** San Segundo (2001)

<sup>20</sup> PERDICES, Luis, 2006. Escuelas del pensamiento económico.

<sup>21</sup> VIEIRA, Elvira, 2002. Capital humano como factor de convergencia

<sup>22</sup> Citado por: GÉRALD, André. El Capital Humano en las Teorías del Crecimiento Económico.

En el presente gráfico se explica que en la edad de 18 años el individuo “A” toma la decisión de incorporarse en el mercado laboral por lo que sus salarios incrementarían en menor proporción, mientras que el individuo “B” decide seguir formándose, renunciando a los costos de oportunidad que este individuo obtendría si se incorporara al mercado laboral, una vez concluido los estudios el individuo “B” al incorporarse al mercado laboral obtendrá ingresos mayores que los del individuo “A”.

Gary Stanley Becker (1964)<sup>23</sup> identifica a la formación general y la específica de la siguiente manera:

**La formación general:** esta formación es adquirida en el sistema educativo teniendo como objetivo principal incrementar la productividad del individuo, incrementando la productividad media y marginal de la economía. Con este tipo de formación las empresas no tienen incentivos para financiar estos gastos, porque no cuentan con las garantías necesarias para obtener parte del rendimiento del trabajador, esto es, los empresarios no tienen la certeza suficiente de que una vez que el individuo esté capacitado vaya a aplicar todos sus conocimientos en su empresa, ya que este pudiese buscar otras empresas que le reconozcan un mejor salario por aplicar el mismo conocimiento.

**La formación específica:** eleva la productividad de las empresas que la proporcionan, se da cuando existe una relación laboral bastante prolongada entre el trabajador y el empresario; pactando un acuerdo entre las partes para que el empresario financie la educación o la comparta con el trabajador. El empresario tiene las garantías suficientes para aceptar esta clase de acuerdos,

A continuación se presenta el modelo de decisión familiar que es una extensión del modelo de ocio /consumo a la manera de Vial y Zurita (2007) (Ver Anexo 5)<sup>24</sup>.

---

<sup>23</sup> Citado por: SELVA, Carmen, 2004. El Capital Humano y su contribución al crecimiento económico. Universidad de Castilla

<sup>24</sup> Plantea un solo individuo para maximizar la función de utilidad, la misma que depende del consumo de bienes y del tiempo dedicado al ocio

Este modelo considera a todos los miembros del hogar (padre, madre y los hijos); para medir la utilidad toman en cuenta los bienes adquiridos, más el tiempo dedicado al ocio y el capital humano, siendo este el modelo más apropiado para maximizar la función de utilidad del hogar.

## 2.2 MODELO DE DECISIÓN FAMILIAR<sup>25</sup>

Este modelo es considerado determinístico porque no incluye elementos estocásticos, indica la forma en que los padres establecen la distribución óptima del tiempo de sus hijos, donde el poder de negociación de los padres afecta la inversión en educación y la participación en el mercado laboral, basándose en el modelo de asignación del tiempo utilizado por Emerson y Portela, 2001<sup>26</sup>.

Se parte de una familia integrada por: padre, madre y N hijos que desean maximizar su función de utilidad familiar; los hijos pueden distribuir su tiempo en tres actividades: asistir a la escuela, trabajar en actividades remuneradas o dedicar su tiempo a actividades no remuneradas (tiempo dedicado al ocio y/o trabajo del hogar). CERDAS, (2003)

La maximización de utilidad de esta familia está dado por:

$$\text{Max } U = U(z_p, z_m, z_1 \dots, z_N, l_p, l_m, l_1 \dots, l_N, h_1 \dots h_N) \quad (1)$$

Dónde:

$l$ = tiempo dedicado al ocio

$h$ = capital humano

Los subíndices  $p, m, 1..N$  se refiere al padre, la madre y los N hijos respectivamente.

<sup>25</sup> Tomado de: CERDAS, Ana María, 2003, Deserción escolar y trabajo infantil en Costa Rica, PUCC

<sup>26</sup> Citado por: CERDAS, Ana María, 2003, Deserción escolar y trabajo infantil en Costa Rica, PUCC.



La utilidad de la familia va a estar en función del conjunto de comodities que el hogar pueda adquirir, donde  $Z$  es el conjunto de comodities consumidos por el padre, la madre y los hijos:

El commodity  $z$  es un bien que combina  $x$  unidades de bien adquirido en el mercado y  $th$  tiempo dedicado a actividades del hogar.

$$\text{De esta forma } Z = Z(x, th, \varepsilon), \quad \frac{dz}{dx} \geq 0, \quad \frac{dz}{dth} \geq 0, \quad (2)$$

$\varepsilon$  = Vector de características sobre el ambiente del hogar (tamaño del hogar y pertenencia a zonas rural o urbana) y la comunidad. En lo referente al tamaño del hogar, un hogar con mayor número de integrantes requiere que sus hijos dediquen mayor tiempo al trabajo remunerado, para poder adquirir los bienes necesarios para el hogar. Por otro lado, en lo referente al ambiente de la comunidad, los hijos de los hogares pertenecientes a las zonas urbanas tienen mayores probabilidades de estudiar, ya que tienen mayor acceso al sistema educativo, al contrario de los hijos de los hogares pertenecientes a las zonas rurales que tienen menor probabilidad de estudiar debido a los bajos ingresos y menor disponibilidad de centros educativos.

La familia se enfrenta a dos restricciones. La primera hace referencia a la restricción temporal que puede expresarse así:

$$T_j = tw_j + th_j + l_j \quad j = p, m \quad (3)$$

$$T_n = tw_n + th_n + te_n + l_n \quad \forall n = 1, 2 \dots N$$

Dónde:

$tw_j$  = tiempo dedicado a las actividades remuneradas.

$te_n$  = tiempo dedicado al estudio para cada uno de los hijos.

Es decir  $T_j$  es igual al tiempo dedicado a las actividades remuneradas, el tiempo laboral en actividades del hogar y el tiempo dedicado al ocio de los padres.

$T_n$  Es igual al tiempo dedicado a: actividades remuneradas, actividades en el hogar, tiempo dedicado al estudio y al ocio.

La segunda restricción se refiere a la restricción presupuestaria:

$$I = W + V \geq \sum_{i=1}^I x^i \quad (4)$$

$W$  = Ingreso total de la familia, resultante del tiempo dedicado a actividades remuneradas y  $V$  son otros ingresos no laborales.

El ingreso va a ser igual al ingreso total de las familias producto del tiempo dedicado a actividades remuneradas más otros ingresos no laborales, estos deben ser mayores al consumo de bienes adquiridos por el hogar.

Con las ecuaciones 3 y 4 se puede reescribir la ecuación del “ingreso potencial”. Teniendo la siguiente función de utilidad de la familia:

$$U = U(Z, w_p T_p + w_m T_m + \sum_{n=1}^N w_n T_n + V; th_p, th_m, th_n, \varepsilon, l_p, l_m, l_1, \dots, l_N, h_1, \dots, h_N) \quad (5)$$

$$U = U(Z, l, h)$$

La función de utilidad de la familia va a estar en función del conjunto de bienes que adquiera el hogar, del tiempo dedicado al ocio de todos los miembros del hogar y del capital humano de los hijos. Pero el hogar para poder adquirir el conjunto de bienes necesita del salario del padre, de la madre y de los hijos multiplicado por el factor tiempo respectivamente, más los ingresos no laborales, más el tiempo dedicados a actividades del hogar de todos sus miembros y las características propias del hogar y de la comunidad.

Por otra parte, los hijos transforman su educación en capital humano de acuerdo a la siguiente tecnología:

$$h_n = h_n te_n, e_p, e_m, S \quad (6)$$

$e_p$  y  $e_m$  = Educación del padre y de la madre.

$S$ = vector de características propias del hijo (género y edad) y de sus recursos disponibles para formar su capital humano (dotación de estructura física de los centros educativos y disponibilidad de programas de enseñanza).

Los hijos transformaran su educación en capital humano dependiendo del tiempo que dediquen a sus estudios, del nivel de educación del padre y de la madre, y de las características propias del hijo.

$$\frac{\partial h_n te_n, e_p, e_m, S}{\partial te_n} \geq 0; \frac{\partial h_n te_n, e_p, e_m, S}{\partial te_p} \geq 0; \frac{\partial h_n te_n, e_p, e_m, S}{\partial te_m} \geq 0$$

Mientras exista mayor capital humano dentro del hogar el tiempo dedicado a los estudios de sus hijos va a ser mayor; ya que la formación de capital humano de los niños está influenciada por la cantidad de capital humano disponible en su hogar.

Cuando una familia tiene mayores ingresos, la probabilidad de acceder a centros educativos de calidad será alta, por ende los padres van a decidir que sus hijos dediquen más tiempo a la educación, ya que una educación de mejor calidad permite que el salario potencial del mercado de los hijos aumente, por lo que el tiempo dedicado al trabajo va a disminuir, manteniendo constante el ingreso familiar.

Mientras un niño crece acumula mayor capital humano, lo que aumentará su preparación para poder incorporarse al mercado laboral.

La tecnología mencionada anteriormente es diferente para cada niño, ya que dependerá de sus habilidades y características propias, así como también del nivel de capital humano de sus padres.

Tomando en cuenta lo anterior, el problema de la familia se traduce en:

$$\text{Max } U = U\{Z[w_p T_p + w_m T_m + \sum_{i=1}^N h_n te_n, e_p, e_m, S * T_n + V, th_p + th_m + \sum_{n=1}^N th_n, \varepsilon],$$

$$l_1, \dots, l_N, h_1 te_1, e_p, e_m, S_1, \dots, h_N te_N, e_p, e_m, S_N \} \quad (7)$$

Respecto de las variables  $te_1, \dots, te_N$  y  $th_1, \dots, th_n, l_1, \dots, l_n$

Con las condiciones de primer orden se tiene:

$$\begin{aligned} \text{a) } te_n^* &= te_n(W_p^* + W_m^* + \sum_{1=n}^N W_n^* + V, e_p, e_m, S, V, \varepsilon) \\ \text{b) } th_n^* &= th_n(W_p^* + W_m^* + \sum_{1=n}^N W_n^* + V, e_p, e_m, S, V, \varepsilon) \\ \text{c) } l_n^* &= l_n(W_p^* + W_m^* + \sum_{1=n}^N W_n^* + V, e_p, e_m, S, V, \varepsilon) \end{aligned} \quad (8)$$

Las variables que definen la función de utilidad de la familia son: el tiempo dedicado al estudio, el tiempo dedicado a actividades del hogar y el tiempo dedicados al ocio.

El tiempo dedicado a estudiar de los hijos está en función de:

- salario de sus padres
- salario de los hijos
- ingresos no laborales
- educación de los padres
- características propias del hijo, del ambiente del hogar y de la comunidad.

Mediante diferencia tenemos:

$$tw_n^* = tw_n w_p^* + w_m^* + \sum_{j \neq n}^N W_j^* + V, e_p, e_m, S, V, \varepsilon \quad (9)$$

El salario potencial de los hijos va a estar en función del salario de los hijos multiplicado por el salario potencial del padre, la madre, la sumatoria del salario de los hijos, más otros ingresos no laborales del hogar, educación de los padres, del vector de características propias del hijo y de sus recursos disponibles para formar su capital humano, y de las características del hogar y de la comunidad.

$W_t^*$  representa el salario potencial

$$W_i^* = w_i * T_i$$

El salario potencial en un tiempo dado ( $W_i^*$ ) está en función del ingreso total de la familia producto del tiempo dedicado a las actividades remuneradas más los otros ingresos ( $w_i$ ) multiplicado por la restricción temporal  $T_i$ .

Frente a incrementos en los otros ingresos (**V**) los hogares tendrán mayor disponibilidad para adquirir mayor comodities con la finalidad de maximizar su utilidad familiar, lo contrario sucedería si los otros ingresos del hogar disminuyera.

En el Anexo N° 6 se presenta un modelo teórico, el cual es considerado aleatorio porque no sabemos con certeza la alternativa que tomará el individuo para maximizar su función de utilidad, a diferencia del modelo de decisión familiar.

### 2.3 INTERVENCIÓN PÚBLICA EN LA EDUCACIÓN <sup>27</sup>

Debido a que la educación es el principal mecanismo mediante el cual un país puede alcanzar un mayor crecimiento económico, es importante la intervención pública mediante programas sociales para poder atender a la población más vulnerable para que pueda acceder a una educación de calidad.

La educación básica tiene como objetivo proveer información mínima que ayude al individuo a integrarse como un miembro más de la sociedad, el objetivo de la educación secundaria es la aproximación a algunos sectores del mercado laboral, y el objetivo de la educación superior es formar individuos que sean capaces de desenvolverse de mejor manera en el ámbito laboral, de impulsar el desarrollo económico y social de un país, con lo que podrán incrementar su renta en un futuro. De Pablos (2008) <sup>28</sup>

Es por ello que el Estado mediante el programa Bono de Desarrollo Humano como transferencia monetaria condicionada en términos de educación y salud, busca garantizar el acceso de la población beneficiaria a ciertas necesidades básicas, el

<sup>27</sup> FERNÁNDEZ, Susana, FERNÁNDEZ, Sara, 2010, Intervención Pública en la Educación Superior.

<sup>28</sup> <http://ucm.es/BUCM/cee/doc/9823/9823.htm>

programo BDH es considerado como un medio que permite a las familias salir de la pobreza. Las transferencias monetarias condicionadas en este caso forman parte de otros ingresos no laborales dentro del hogar (V), estos ingresos ayudarán a los hogares a incrementar su capital humano, y de esta manera las personas con mayor educación podrán generar un mayor nivel de renta lo que les permitirá en el largo plazo romper con el ciclo intergeneracional de la pobreza.

La intervención de los gobiernos en la educación se centra en valorar los beneficios individuales y sociales creados en las personas formadas, así como también reconocer la necesidad de asignación de recursos por parte del Estado para de esta manera poder lograr una educación de calidad. Fernández, Fernández, (2010)<sup>29</sup>.

El Estado interviene en la educación para dar solución a problemas básicos como son: equidad y eficiencia; siendo las siguientes políticas públicas más utilizadas para tratar de minimizar estos problemas:

- Regulación: Establece normas generales de funcionamiento.
- Financiamiento: Determina las necesidades de recursos públicos y su distribución. Canaliza los recursos que son destinados para los servicios públicos.
- Producción: Diseña políticas para ampliar una oferta que cumpla con los niveles de calidad.
- Información

Fernández & Fernández, (2010) Menciona que las razones que justifican la intervención del Estado en la educación se centran en los beneficios tanto individuales como sociales que la educación genera; tomando en cuenta los problemas que pueden darse en los servicios educativos como son los fallos de mercado y los problemas de equidad; reconoce la necesidad de asignación de

---

<sup>29</sup> FERNÁNDEZ, Susana, FERNÁNDEZ, Sara, 2010, Intervención Pública en la Educación Superior.

recursos por parte del Estado para de esta manera poder lograr una educación de calidad.

**Los fallos de mercado.-** Los fallos de mercado en educación se originan por circunstancias que provocan la pérdida de eficiencia del sistema educativo, tales como la información imperfecta y la competencia imperfecta. La información imperfecta hace referencia a que los estudiantes no tienen acceso a información suficiente para decidir sobre el tipo de estudios o establecimiento al cual asistir, por lo general los padres toman las decisiones educativas de sus hijos. Por otro lado la competencia imperfecta se presenta con mayor frecuencia en la educación superior, debido a que algunos establecimientos educativos cierran sus puertas a ciertas disciplinas por la escasa demanda, quedando algunos estudiantes fuera del sistema educativo, los mismos optan por buscar otros establecimientos dentro o fuera del país con costos elevados lo que afecta principalmente a personas con bajos recursos económicos.

**Los problemas de equidad.-** Hace referencia a restricciones en la oferta educativa, por la falta de recursos económicos para impulsar las actividades de docencia y educación, siendo insuficientes para garantizar la participación de todos los estudiantes a los recursos educativos.

A continuación se presenta a manera de resumen las razones que justifican la intervención del Estado.

**TABLA 5: RAZONES QUE JUSTIFICAN LA INTERVENCIÓN PÚBLICA EN LA EDUCACIÓN**

RAZONES		ARGUMENTOS	FORMAS DE INTERVENCIÓN
Externalidades de la Educación		Beneficios Públicos (económicos y sociales)	Financiamiento y Producción
Fallos de mercado	Información imperfecta	Falta de información (instituciones y estudiantes)	Regulación y Producción



	y asimétrica	en la toma de decisiones.	
	Competencia Imperfecta	Disciplinas Crediticias escasas	Financiamiento y Producción
		Limitaciones	Financiamiento y Regulación
Problemas de equidad	Equidad interna	Inequidad en el acceso a la información.	Financiamiento y Regulación
	Equidad externa	Inequidad en los beneficios finales de la educación.	

**ELABORADO POR:** Susana Fernández y Sara Fernández

Como se observar en la tabla, el financiamiento es la forma con la que más interviene el Estado en la educación con la finalidad de corregir las deficiencias del sistema educativo y con esto compensar los problemas derivados de la competencia imperfecta, así como también promover la igualdad de oportunidades en el acceso y los beneficios futuros. Así mismo, el Estado regula el sistema educativo para garantizar estándares mínimos de calidad en la formación ofertada, velando por que se cumplan las condiciones de acceso. Finalmente, el Estado interviene en los servicios educativos mediante su producción. De las tres formas de intervención pública, ésta implica un mayor grado de compromiso por parte de la administración, por la necesidad de corregir los fallos de mercado, especialmente el de competencia imperfecta, y evitar una producción sub-óptima de externalidades. En este punto, la intervención pública tiene razones de eficiencia para intervenir, si se consideran las futuras externalidades o beneficios que genera el servicio educativo, como por razones de equidad, ya que se trata de una “necesidad preferente” cuyo consumo ha de extenderse al mayor número de ciudadanos posible, con independencia del grupo social al que pertenezca.

## 2.4 REVISIÓN DE LITERATURA EMPÍRICA

En cuanto al impacto de las transferencias monetarias condicionadas en la educación se presentan algunos estudios importantes realizados tanto a nivel nacional como internacional, nos enfocaremos en mencionar los principales resultados obtenidos en cada uno de ellos.

María del Carmen Altamirano Klaic en su estudio Impacto del Bono de Desarrollo Humano sobre la educación en los hogares beneficiarios del Ecuador para los años 2003-2005, (Mayo 2007); tiene como objetivo central de su investigación analizar el impacto que ha tenido el Bono de Desarrollo Humano sobre la educación en los hogares beneficiarios del Ecuador en los años 2003- 2005.

Entre los principales resultados de este estudio tenemos:

En el año 2003 la asistencia escolar de los niños que viven en hogares beneficiarios del Bono de Desarrollo Humano aumentó en un 7% más que en el caso de los no beneficiarios; este programa social impactó positivamente sobre los niveles de asistencia de los niños en edad escolar.

En el año 2005 al igual que el 2003 el impacto sobre la matrícula escolar fue positivo al redor del 7%.

El impacto del Bono de Desarrollo Humano es negativo sobre el trabajo en los niños en edad escolar de los hogares beneficiarios. Esto se debe a que no existe una correspondencia directa entre pertenecer a un hogar beneficiario del BDH y el trabajar; ya que puede darse el caso que el niño se encuentre con mayores posibilidades de asistir a la escuela gracias al programa, pero decida continuar trabajando.

Cabe recalcar que existe un mayor porcentaje de niños que trabajan en los hogares que no son beneficiarios del programa.



Para analizar el impacto que ha tenido el programa sobre la matrícula escolar utiliza el método Propensity Score Matching, utilizando la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo de los años 2003 y 2005 del INEC. Conformando un grupo de control (No beneficiarios del BDH) con características personales similares al grupo de tratamiento (Beneficiarios del BDH), minimizando las distancias entre los dos grupos para posteriormente estimar las diferencias en los resultados.

Otro estudio que se tomó en cuenta es el de Norbert Schady y María Caridad Araujo en su estudio Cash transfer, conditions, school enrollment, and child work: Evidence from a randomized experiment in Ecuador (2006), donde analizan el impacto del Bono de Desarrollo Humano, así como también si los efectos del programa son mayores cuando las transferencias son condicionadas.

El principal resultado de este estudio es que el programa del Bono de Desarrollo Humano tuvo un impacto positivo en la matrícula escolar alrededor del 10%; y un impacto negativo sobre el trabajo infantil alrededor del 17%.

Los efectos del programa son mayores en los hogares que creen que las transferencias son condicionadas, con el requisito de enviar a sus hijos a la escuela. Se evidencia también mayores aumentos en los niveles de escolaridad en los niños más pobres.

Para analizar el impacto del BDH utilizan un estudio de diseño aleatorizado Randomico, el análisis se basa en un diseño experimental, realizando una encuesta de hogares antes de la intervención y una encuesta de seguimiento un año y medio más tarde, debido a que un estudio aleatorizado hace que sea posible medir convincente el impacto causal del programa BDH en la matrícula escolar y el trabajo infantil.

Finalmente Oscar Alfonso Martínez en su estudio los Efectos de las becas educativas del programa oportunidades sobre la asistencia escolar. El caso de la zona urbana del noreste de México, publicado en el año 2012 analiza el impacto

que tiene el programa oportunidades sobre las inasistencias a las escuelas en las zonas urbanas del noreste de México.

Los resultados de este estudio muestran que el programa no generó impacto sobre el ausentismo en la escuela, ya que antes de su intervención los indicadores escolares eran altos en las zonas estudiadas.

Utiliza estimadores de apareamiento, para calcular el efecto promedio del programa Oportunidades sobre los beneficiarios en cuanto al número de días de inasistencia a la escuela durante el ciclo escolar 2008-2009. Para determinar el efecto promedio del tratamiento sobre los tratados (ATT), el autor utiliza el Propensity Score Matching (PSM), partiendo de la definición de Rosenbaum y Rubin (1983).

# CAPÍTULO III

## MEDICIÓN DE IMPACTO DEL BDH EN LA MATRÍCULA ESCOLAR

### BDH EN LA MATRÍCULA IMPACTO DEL MEDICIÓN DE

## CAPÍTULO III

### 3. MEDICIÓN DEL IMPACTO DEL BONO DE DESARROLLO HUMANO EN LA ASISTENCIA ESCOLAR EN EL AZUAY

En el presente capítulo se analiza los principales estadísticos descriptivos para entender mejor las características de los individuos de estudio, seguidamente se realiza una breve explicación de los diseños experimental y cuasi experimental y el método propensity score matching. Este método de evaluación no experimental, que se enmarca en el contexto de la estimación no paramétrica, se utiliza para identificar un grupo de control (**No beneficiarios del BDH**) que tenga características personales similares al grupo de tratamiento (**Beneficiarios del BDH**). La finalidad de este método es minimizar las distancias entre los dos grupos para luego poder estimar las diferencias en los resultados, y poder medir el impacto del programa.

Bajo este método se analizará el impacto que ha tenido el programa BDH en la asistencia escolar de los hijos pertenecientes a los hogares beneficiarios en la provincia del Azuay en niños y jóvenes de 5 a 18 años.

#### 3.1 DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS

La fuente de información de la base de datos es la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo proporcionada por el INEC, del año 2012.

Según el INEC la encuesta del ENEMDU se realiza trimestralmente, cubre a personas mayores de 5 años de edad, toma en consideración diversas características referentes a la vivienda, acceso a servicios básicos, hacinamiento, educación, patrimonio de los hogares, capacidad de generación de ingresos de los hogares. La encuesta del ENEMDU se la realiza a las 23 provincias del país y a cinco ciudades autorepresentadas como es Quito, Guayaquil, Cuenca, Machala y Ambato; se recalca que en esta encuesta se exceptúa a la provincia de Galápagos y a la población residente en viviendas colectivas, flotantes y la población indigente.

Para el presente estudio se considera a los niños, niñas y jóvenes en edades de 5 a 18 años, con la finalidad de medir el impacto del Bono de Desarrollo Humano en la asistencia escolar.

Se procedió a unir la base de datos de individuos con la de hogares, seguidamente se depuró la nueva base de datos generando variables referentes al jefe hogar como: género, edad, nivel de instrucción y variables relacionadas al hogar; recibe BDH, recibe remesas, número de miembros del hogar e ingreso total del hogar, entre otras.

Las variables observables fundamentales para este estudio son: recibe el bono de desarrollo humano y la variable asiste a clases. Y como variables de control utilizaremos edad del niño, género del niño, participa el niño en los quehaceres del hogar, instrucción del jefe de hogar, género del jefe del hogar, edad del jefe de hogar, tipo de vivienda, de donde obtiene el agua, tipo de alumbrado, ingreso total del hogar, recibe remesas, número de miembros en el hogar, etc. Las mismas que nos ayudarán a eliminar el sesgo de selección. Es indispensable realizar este estudio con la finalidad de conocer cuál es la eficacia de esta política y su impacto en las tasas de asistencia escolar.

### **3.2 DESCRIPTIVOS**

En la siguiente tabla se presenta la asistencia a clases por género y edades en donde observamos que del total de mujeres en edades de 5 y 12 años el 1,1% no asisten a clases mientras que el 98,9% si lo hace; así mismo del total de mujeres entre los 13 y 18 años el 15,2% no asiste a clases mientras que el 84,8% si asiste a clases. En general tanto en hombres como en mujeres asisten a clases un mayor porcentaje de niños/as y jóvenes en edades de 5 a 12 años.

**TABLA 6: ASISTENCIA A CLASES POR GÉNERO Y EDADES**

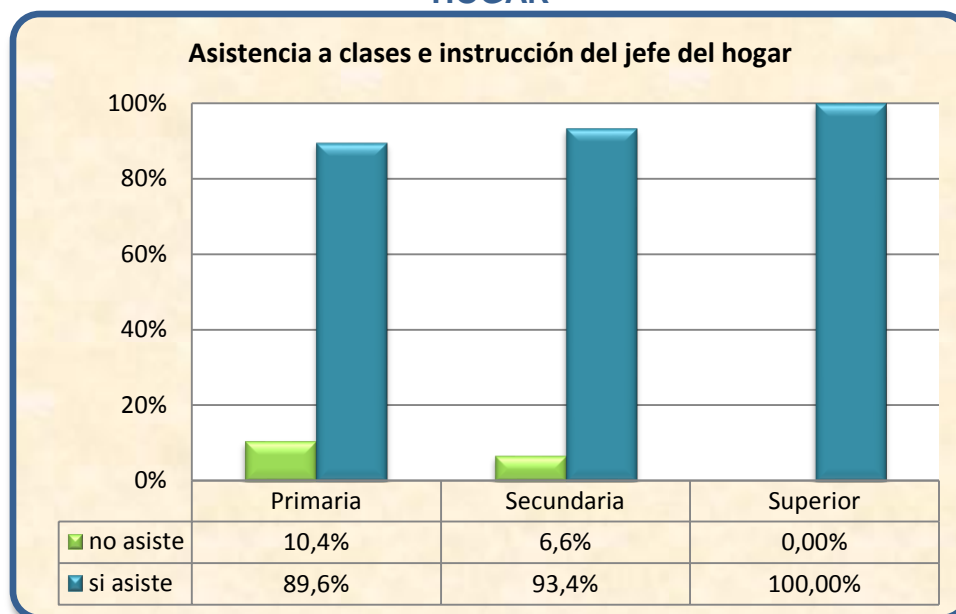
<b>ASISTENCIA A CLASES POR GÉNERO Y EDADES</b>					
		MUJER		HOMBRE	
		5-12	13-18	5-12	13-18
Asiste a clases	No	1,1%	15,2%	3,0%	10,6%
	Si	98,9%	84,8%	97,0%	89,4%

**FUENTE:** INEC- ENEMDU**ELABORA POR:** Autoras

A continuación se presenta la asistencia a clases en edades de 5 a 18 años y la instrucción del jefe del hogar, en donde se puede apreciar que mientras más alto es el nivel de instrucción del jefe del hogar mayor es la probabilidad de que su hijo se encuentre estudiando. Por ejemplo, un hijo cuyo jefe de hogar tenga educación primaria tiene una probabilidad de asistir a clases del 89,6%, mientras que un hijo cuyo jefe de hogar tenga educación secundaria tiene la probabilidad de asistir del 93,4%. Un hijo con jefe de hogar con educación superior tiene la probabilidad de encontrarse estudiando es del 100%; esto debido a que cuando el jefe de hogar tiene instrucción superior tiene menor número de hijos, mayor estabilidad económica, razón por la cual el hijo va a asistir a clases.



**GRÁFICO 12: ASISTENCIA A CLASES E INSTRUCCIÓN DEL JEFE DE HOGAR**



**FUENTE:** INEC- ENEMDU

**ELABORA POR:** Autoras

Se puede observar en la siguiente tabla que el total de niños/as y jóvenes cuyo jefe de hogar sea mujer el 6,3% no asiste a clases mientras que el 93,7% si asiste; por otro lado cuando el jefe de hogar sea hombre el 10,7% no asiste a clases y el 89,3% si lo hace; concluyendo así que la diferencia entre géneros es pequeña en la asistencia o no asistencia a clases de los hijos.

**TABLA 7: ASISTENCIA A CLASES Y GÉNERO DEL JEFE DE HOGAR**

Asiste a Clases y Género del jefe de hogar			
		Género	
		Mujer	Hombre
Asiste a clases	NO	6,3%	10,7%
	SI	93,7%	89,3%

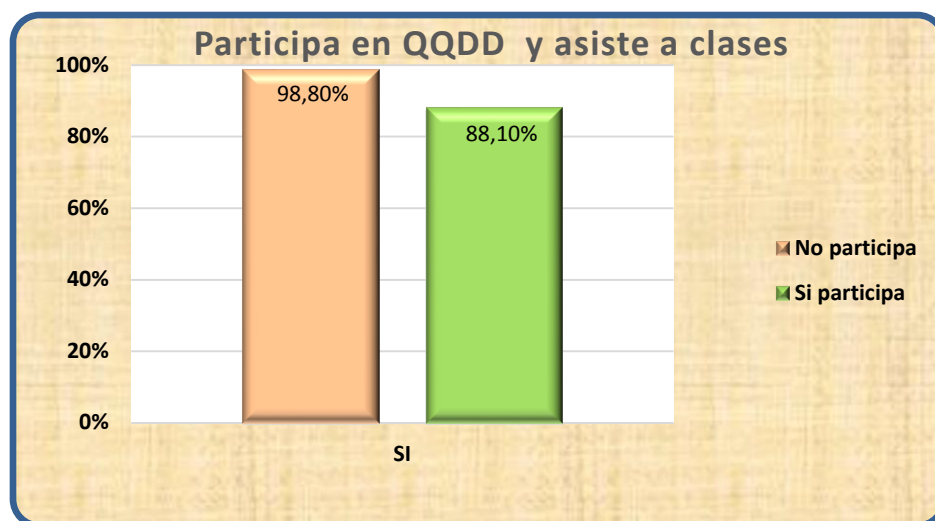
**FUENTE:** INEC- ENEMDU, año 2012

**ELABORADO POR:** Autoras

En el siguiente gráfico se presenta que de todos los niños, niñas y jóvenes que participan en labores del hogar el 88,10% asiste a clases, mientras que el 98,80%

que no participan en labores del hogar asisten a clases, deduciendo así que los quehaceres del hogar si influyen en la asistencia escolar.

**GRÁFICO 13: PARTICIPA EN QUEHACERES DEL HOGAR Y ASISTENCIA A CLASES**



**FUENTE:** INEC- ENEMDU

**ELABORA POR:** Autoras

En la tabla N° 3.3 se cruza la asistencia a clases y recibe el BDH por quintiles de ingreso, teniendo un mayor porcentaje de niños/as y jóvenes que asisten a clases cuando pertenecen a hogares que no son beneficiarios del BDH en los quintiles dos y tres. Por ende podríamos anticipar que el BDH no influye en la asistencia a clases de los hijos de los hogares beneficiarios en dichos quintiles.

En lo referente al quintil uno, se observa que del total de niños/as y jóvenes que asisten a clases el 51,8% pertenecen a hogares beneficiarios del BDH, mientras que el 48,2% no son beneficiarios de este programa. Por ende se puede anticipar que en este quintil un hogar que recibe el BDH tiene mayor probabilidad de enviar a sus hijos a los establecimientos educativos.

No se toma en cuenta los quintiles cuatro y cinco debido a que los ingresos de estos hogares son altos por ende las condiciones de vida son mejores, a diferencia de los hogares beneficiarios del BDH cuyos ingresos económicos son bajos.

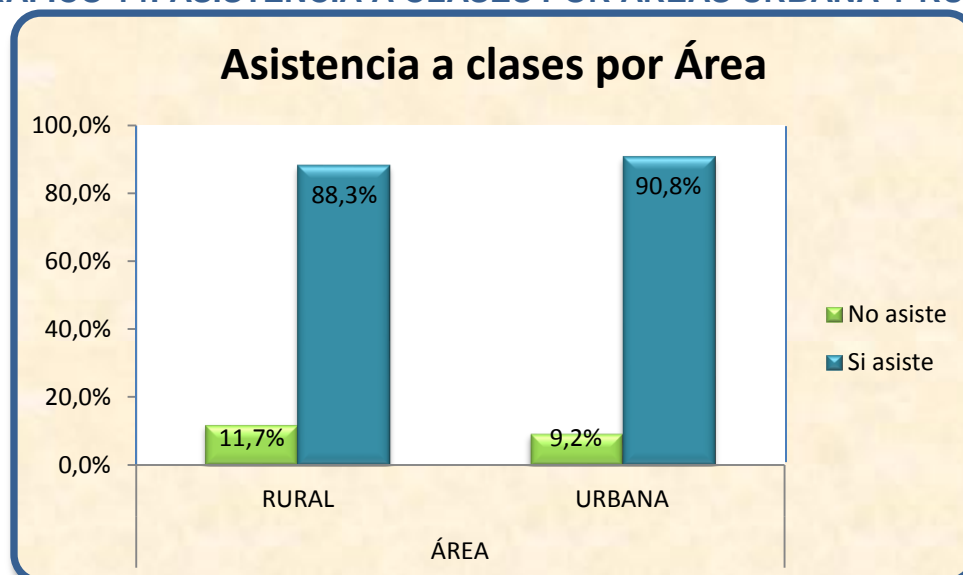
**TABLA 8: ASISTE A CLASES Y RECEPCIÓN DEL BDH POR QUINTILES DE INGRESOS**

		Ingreso Familiar por Quintiles					
		1		2		3	
		Asiste a clases		Asiste a clases		Asiste a clases	
		No	Si	No	Si	No	Si
Recibe BDH	No	40,50%	48,20%	43,50%	66,20%	36,30%	75,50%
		1225	14524	1401	26197	1051	26873
	Si	59,50%	51,80%	56,50%	33,80%	63,70%	24,50%
		1802	15603	1819	13377	1849	8708

**FUENTE:** INEC- ENEMDU, año 2012

**ELABORADO POR:** Autoras

A continuación se presenta la asistencia a clases por área, observando que existe mayor porcentaje de niños/ niñas y jóvenes que asisten a clases y que residen en el área urbana, mayor a los niños que residen en el área rural; esto debido a que en las áreas rurales los mismos tienen mayor probabilidad de trabajar que estudiar, sin embargo las diferencias no son mayores aproximadamente dos puntos porcentuales.

**GRÁFICO 14: ASISTENCIA A CLASES POR ÁREAS URBANA Y RURAL**

**FUENTE:** INEC- ENEMDU

**ELABORADO POR:** Autoras

### 3.3 METODOLOGÍA

#### Métodos experimentales y cuasi experimentales<sup>30</sup>

##### Métodos experimentales

Los orígenes del diseño experimental aparecen con los conceptos de aleatorización y análisis de varianza introducido por Ronald Fisher (1890-1962).<sup>31</sup>

El método experimental es un método estadístico que implica una distribución aleatoria de individuos, asignándoles a los grupos de tratamiento y control, los cuales van a poseer características similares tanto observables como no observables. Esto con la finalidad de que no exista diferencia entre los individuos del grupo de tratamiento y el grupo de control.

Este tipo de diseño es limitado por lo siguiente:<sup>32</sup>

- Los diseños experimentales plantean problemas éticos por la selección de los grupos.
- Los individuos que forman el grupo de control pueden cambiar ciertas características de identificación durante el experimento que podría invalidar o contaminar los resultados.
- Puede ser difícil asegurar que la asignación de los individuos entre los grupos de tratamiento y control es verdaderamente al azar.
- Este tipo de estudios suele ser muy costoso en recursos económicos como en tiempo.

---

<sup>30</sup>ESTACIO, Alexander, MILLÁN, Natalia, OLIVERA, Mauricio, PARRA, Mónica, 2009, Evaluación de impacto de tres programas y línea de base de un programa del servicio nacional de aprendizaje.

<sup>31</sup> **Citado por:** YACUZZI, Enrique, MARTÍN, Fernando, QUIÑONES, Hugo, POPOVSKY, MATÍAS, El diseño experimental y los métodos de Taguchi: conceptos y aplicaciones en la industria farmacéutica.

## Métodos cuasi experimentales

En este método los grupos no están asignados aleatoriamente, sino que utilizan técnicas econométricas para su selección, que establecen diferencias tanto en variables observables como no observables. La diferencia con el método experimental y este es que utiliza modelos que implican supuestos sobre comportamientos sociales y humanos

Este tipo de diseños son más utilizados que los diseños experimentales, porque implican bajos costos en tiempo como en recursos económicos.

Los estimadores mas utilizados para medir el impacto de un programa son: estimador antes despues, estimador de diferencias en diferencias y estimador de corte transversal.<sup>33</sup>

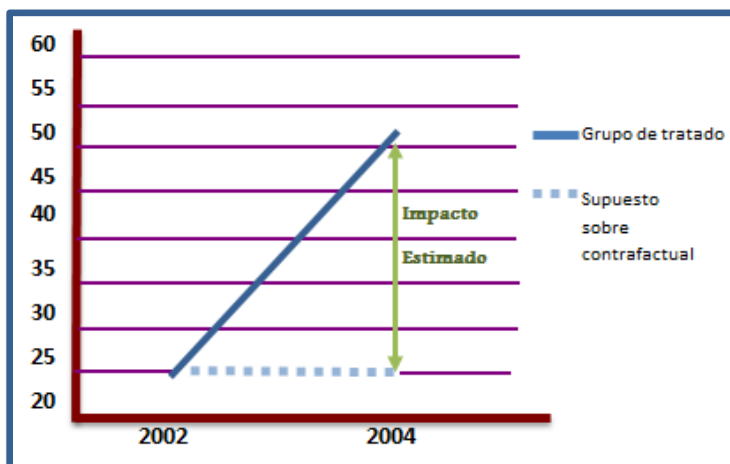
- **Estimador antes-después:** resulta de comparar la situación de los beneficiarios de un programa antes del programa (**A**) con su situación después del programa (**D**); mide los cambios existentes en el tiempo A y D usando a los mismos beneficiarios antes y después del programa, la desventaja de este estimador es que la comparación antes y después del programa puede llevar a atribuir cambios erróneos al programa, ya que esta diferencia puede verse afectadas por otros factores diferentes a las relacionadas al programa, para este tipo de estimador se requiere datos longitudinales, que analiza al mismo individuo de manera repetida a lo largo del tiempo.<sup>34</sup>

En el siguiente gráfico se observa que para el año 2002 se aplica un determinado programa para ver su efecto, para lo cual se conforma un grupo de tratamiento y un grupo de control, en el año 2004 se analiza los resultados de estos dos grupos y se observa el impacto que tiene este programa.

<sup>33</sup> ESTACIO, Alexander, MILLÁN, Natalia, OLIVERA, Mauricio, PARRA, Mónica, 2009, Evaluación de impacto de tres programas y línea de base de un programa del servicio nacional de aprendizaje.

<sup>34</sup> ÑOPO, Hugo, ROBLES, Miguel, 2002. Evaluación de Programas Sociales: Importancia y Metodologías. Estimación Econométrica para el caso de ProJoven.

GRÁFICO 15: ESTIMADOR ANTES-DESPUÉS



Elaborado por: Dina Pomeranz, Métodos de Evaluación, año 2011.

- **Estimador de diferencias en diferencias.** este método es el mas adecuado y completo, porque mide las diferencias en el tiempo, es decir la situación antes y después de la aplicación del programa entre el grupo de tratamiento y grupo de control para finalmente determinar el impacto neto. Se utiliza datos de panel en este estimador.<sup>35</sup>

Para mayor comprensión a continuación se presenta un ejemplo sobre este estimador, en donde para medir el efecto de un determinado programa primero se calcula la diferencia antes y después del programa de los grupos de tratamiento (26,42) y control (19,60), para luego calcular el efecto neto de este estimador (6,82), que es la diferencia entre los resultados obtenidos anteriormente.

<sup>35</sup> ESTACIO, Alexander, MILLÁN, Natalia, OLIVERA, Mauricio y TORRADO, Mónica (2009). Evaluación de Impacto de tres programas y línea de base de un programa de servicio nacional de aprendizaje - SENA

TABLA 9: ESTIMADOR DIFERENCIAS EN DIFERENCIAS

	antes del programa	después del programa	Diferencia
Grupo Tratado	24,80	51,22	26,42 <sup>1</sup>
Grupo Control	36,67	56,27	19,60 <sup>2</sup>
Estimación diferencias en diferencias:			6,82 <sup>3</sup>

**Elaborado por:** Dina Pomeranz, Métodos de Evaluación, año 2011.

- **Estimador de corte transversal:** compara el promedio del grupo de tratamiento con el promedio del grupo de control después de implementado el programa, la desventaja de este estimador es que no se sabe cuál es la situación de los dos grupos antes de la implementación del programa. Los datos que se requieren para este estimador son de corte transversal.

TABLA 10: ESTIMADOR DE CORTE TRANSVERSAL

	GRUPO DE TRATAMIENTO	GRUPO DE CONTROL	DIFERENCIA POR GRUPO
Después del programa ( $t = 1$ )	$Y_{t=1}^T$	$Y_{t=1}^C$	$D_1 = Y_{t=1}^T - Y_{t=1}^C$

**FUENTE:** Centro de Investigación Económica y Social (FEDESARROLLO)

Con todos los estimadores antes mencionados, se puede utilizar el propensity score matching para medir el impacto de un programa, pero en este caso y por la base de datos disponible utilizaremos el PSM con el estimador de corte transversal.

Las limitaciones que presenta el estimador de corte transversal son: sesgo en las variables no observables, no se conoce la situación de los grupos antes del programa, así también no se observa a los mismos individuos por lo que el impacto del programa puede verse sesgado por otras variables.

### 3.4 PROPENSITY SCORE MATCHING

Se medirá el impacto que ha tenido el bono de desarrollo humano sobre la matrícula escolar mediante el estimador de corte transversal, utilizando el método Propensity Score Matching.

Rosenbaum y Rubin (1983)<sup>36</sup>, presentan la estimación a través del propensity score, como una forma de reducir el sesgo en la estimación del efecto de un tratamiento sobre un conjunto de datos observados y le definen como la probabilidad condicional de recibir tratamiento dado las características previas al mismo.

En ausencia de un diseño experimental la asignación de individuos a los grupos de tratamiento y de control no es aleatoria, y por tanto los participantes y los no participantes en el tratamiento pueden variar no solo en el hecho de participar o no, sino también en otras características que afectan tanto a la participación como a los resultados. Rodríguez, (2012).

Es por ello que para evitar los sesgos que esto genera, el propensity score matching es una forma de corregir la estimación de los efectos del tratamiento, utilizando un método de emparejamiento que compara unidades del grupo de tratamiento con unidades del grupo de control que posean características observables similares.<sup>37</sup>

“La manera en que el sesgo se reduce depende principalmente de la riqueza y calidad de las variables de control sobre las que el propensity score se computa, y cuan bien se haga el matcheo.”<sup>38</sup>

---

<sup>36</sup> ROSENBAUM, Paul & RUBIN, Donald, 1983, “The Central role of the propensity score in observational studies for causal effects

<sup>37</sup> RODRÍGUEZ, Madgalena, 2012, Técnicas de Evaluación de Impacto: Propensity Score Matching y aplicaciones prácticas con Stata. Instituto de Estudios Fiscales

<sup>38</sup> GERSTENBLUT, Mariana, PAGANO, Juan, 2008. Tratamiento de la Endogeneidad y Métodos de correspondencia en Stata. Universidad de la República





El PSM a más de corregir el sesgo de selección, ayuda a solucionar el problema de la dimensionalidad resumiendo la información de varias variables a una sola, para de esta manera realizar el matching en una sola dimensión. Rodríguez (2012).

Una de las ventajas de este método es que podemos realizar evaluaciones de impacto de programas una vez que el mismo esté en marcha utilizando información de corte transversal.

“El PSM es definido como la probabilidad de que una unidad de la muestra combinada de participantes y no participantes en un programa reciba el tratamiento, a partir de un conjunto de variables observadas por el investigador.”<sup>39</sup>

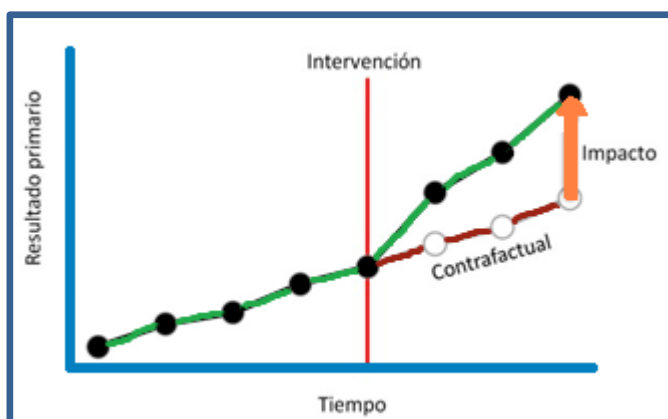
El objetivo del Propensity Score Matching es encontrar un grupo de personas que no participen en el programa y que posean características observables similares a los que si participan.

Para ello es necesario la construcción de un contrafactual (que habría ocurrido a los participantes en ausencia de tratamiento) utilizando un grupo de control con personas que no hayan participado en el programa y que posean características personales observables similares al grupo de tratamiento. Para mayor comprensión se muestra en el siguiente gráfico un ejemplo del número de estudiantes universitarios. En donde se puede observar que el número de estudiantes se va incrementando en pequeñas proporciones, pero en un determinado tiempo se da la intervención del gobierno mediante una política como es la educación gratuita, a partir de esta intervención el número de estudiantes universitarios se incrementa considerablemente; sin la aplicación de esta política el número de estudiantes no se hubiera incrementado en estas proporciones, esto es el llamado contrafactual.

---

<sup>39</sup> RODRÍGUEZ, Madgalena, 2012, Técnicas de Evaluación de Impacto: Propensity Score Matching y aplicaciones prácticas con stata. Instituto de Estudios Fiscales

GRÁFICO 16: EJEMPLO DE UN CONTRAFCTUAL



FUENTE: J-PAL (2010)

En nuestro estudio con la aplicación del PSM se busca conformar un grupo de control **(No beneficiarios del BDH)** que tenga características personales similares al grupo de tratamiento **(Beneficiarios del BDH)**, la finalidad de este método es minimizar las distancias entre los dos grupos para luego poder estimar las diferencias en los resultados, utilizando un modelo probit con variable dependiente binaria que indica el tratamiento y variables explicativas  $X$ , define la ecuación de asignación al programa.

El valor del PS calculado mediante esta ecuación es una probabilidad estimada de participar en el tratamiento, condicionada a las variables  $X$ , que facilita obtener un contrafactual, eliminando el problema de la dimensionalidad.<sup>40</sup>

Es decir para cada participante se busca un individuo que tenga las mismas características personales  $X$  pero que no haya participado en el programa (no reciba el BDH) y que pertenezca al grupo de control.

Después de realizar el modelo probabilístico se procede a calcular el impacto del programa sobre la variable de interés (asiste a clases), se calcula la media de la variable asiste a clases del grupo de control y del grupo de tratamiento para luego calcular el impacto, que sería la diferencia entre las dos medias.

<sup>40</sup> RODRÍGUEZ, Madgalena, 2012, Técnicas de Evaluación de Impacto: Propensity Score Matching y aplicaciones prácticas con Stata. Instituto de Estudios Fiscales

### 3.5 DIFERENTES ALGORITMOS DE MATCHING

Entre los algoritmos de matching más utilizados podemos citar: nearest neighbor matching, radius matching y el kernel matching<sup>41</sup>. Los cuales se pueden explicar más detalladamente en el anexo N° 6.

**Nearest neighbor matching:** (vecino más próximo) es el más utilizado. Realiza el emparejamiento de cada individuo del grupo de tratamiento con el individuo del grupo de control que tenga el Propensity Score más cercano. El sistema puede utilizarse con o sin reemplazamiento. El problema de este método es que la distancia entre propensity scores puede ser muy grande.<sup>42</sup>

**El radius matching:** este método consiste en comparar cada individuo tratado con un individuo de control que se encuentran dentro de un intervalo establecido, especifica una distancia máxima del propensity score dentro de cuyo radio se busca la unión, no solamente se utiliza el más próximo dentro del radio sino todos los que existan en el grupo de control que estén dentro del radio.

**El kernel matching:** Compara el resultado de cada observación del grupo de tratamiento con un promedio ponderado de los resultados de las observaciones del grupo de control, utilizando las mayores ponderaciones para las unidades con el propensity score más parecido a las unidades que se compara. Este método de emparejamiento tiene como ventaja una varianza mínima, en comparación a otros métodos. Rodríguez (2012).

### 3.6 PLANTEAMIENTO DEL MODELO ECONOMETRICO

El modelo econométrico a ser utilizado constará principalmente de las variables de interés de este estudio asiste a clases y recibe el BDH. Además se incluirán variables que representen las características propias del individuo (edad, genero,

---

<sup>41</sup> RODRÍGUEZ, Magdalena, 2012. Técnicas de Evaluación de Impacto: Propensity Score Matching y Aplicaciones Técnicas con Stata. Instituto de Estudios Fiscales.

<sup>42</sup> ÑOPO, Hugo, ROBLES, Miguel, 2002. Evaluación de Programas Sociales: Importancia y Metodologías. Estimación Econométrica para el caso de ProJoven.

participa en labores del hogar), así como también variables que representen las características del hogar en el que habita dicho individuo.

La asistencia a clases está en función de un vector de variables  $X$ :

$$Y_i = f X$$

En donde  $Y_i$  puede tomar dos valores:

- $Y_i = 1$  si el individuo asiste a clases
- $Y_i = 0$  si el individuo no asiste a clases

$Y_i^*$  representa el beneficio neto que obtendría un individuo si asiste a clases, esto va a estar en función de los costos y beneficios que genere. De esta manera el niño asistirá a clases si el beneficio por la asistencia es mayor a cero, y cuando el beneficio es menor o igual a cero el individuo toma la decisión de no asistir a clases.

$$y \begin{cases} 1 & \text{si } y_i^* > 0 \\ 0 & \text{si } y_i^* \leq 0 \end{cases}$$

Donde  $y_i^*$  depende linealmente de las variables explicativas:

$$y_i^* = X\beta + u$$

A continuación se detalla las variables  $X$  que se utilizaron:

TABLA 11: LISTA DE VARIABLES A UTILIZAR

VARIABLE	INDICADOR	DESCRIPCIÓN
<b>Variable dependiente</b>		
asiste a clases (asc)	Binaria. Toma el valor de 1 si el niño asiste a clases y 0 caso contrario.	
<b>Variables explicativas</b>		
Género del niño (géneron)	Binaria. Toma el valor de 1 si el niño es hombre y 0 caso contrario.	A priori no se podría determinar el signo que tomará el coeficiente de esta variable ya que puede resultar erróneo afirmar que un individuo de género femenino asiste más a clases que uno del sexo masculino, y viceversa.
Instrucción del niño (instn)	Binaria. Toma el valor de 1 si el niño tiene alguna clase de instrucción y 0 caso contrario.	A priori el signo que se espera que tenga el coeficiente de esta variable no se podría determinar, debido a que su formación estaría en proceso.
Obtiene el agua de un río (obt.agua.río)	Binaria. Toma el valor de 1 si el niño obtiene el agua del río y 0 en otros casos.	Se espera que tenga un signo negativo, debido a que si un hogar obtiene el agua del río el niño/a va a tener menor probabilidad de asistir a clases por el difícil acceso a este servicio básico.
Obtiene el agua de red pública (obt.agua.potab)	Binaria. Toma el valor de 1 si obtienen agua potable y 0 en otros casos.	Para este coeficiente se espera un signo positivo, porque los niños tendrán mejor disponibilidad a uno de los servicios básicos más importantes.
¿El alumbrado que posee es de la empresa eléctrica? (alum.emp.elect)	Binaria. Toma el valor de 1 si el alumbrado que obtienen es de la empresa eléctrica pública y 0 en otros casos.	Se espera un signo positivo para el coeficiente de esta variable; ya que dispondrá de más tiempo para dedicar a sus labores educativas por los beneficios que brinda este servicio.
El alumbrado de vela (alum.vela)	Binaria. Toma el valor de 1 si el alumbrado es a vela y 0 en otros casos.	Para esta variable se espera un signo negativo para su coeficiente, debido a que un niño/a con este tipo de alumbrado va a tener menor probabilidad de acceder al sistema educativa por los inconvenientes que este ocasiona, como es la calidad de servicio.

contrato es en horas (cont.horas)	Binaria. Toma el valor de 1 si el contrato del jefe de hogar es a horas y 0 en otros casos.	Para el estimador de esta variable se espera que sea positivo, debido a que si mayores contratos obtiene el jefe de hogares mayores van a ser sus ingresos, por ende posibilita a que sus hijos asistan a una institución del sistema educativo.
El contrato del jh es temporal (cont.temp)	Binaria. Toma el valor de 1 si el jefe de hogar tiene contrato temporal y 0 en otros casos.	Se espera que el coeficiente de esta variable sea positivo, debido a que el jefe de hogar contará con recursos económicos para enviar a sus hijos a los centros educativos.
Años que trabaja el jh (años.trab.jh)	Numérica. Obtiene el número de años que lleva trabajando el jefe de hogar.	El signo de este coeficiente se espera que sea positivo, para poder medir la estabilidad del trabajo del jefe de hogar y con esto ver la posibilidad de que sus hijos asistan a clases.
Número de trabajos del jh (núm.trabajos)	Numérica. Representada por la cantidad de trabajos que posee el jefe de hogar.	El signo esperado para el coeficiente de esta variable es positivo, debido a que si el jefe de hogar tiene un mayor número de trabajos la probabilidad de enviar a sus hijos a un centro educativo incrementará.
El jh es subempleado (jh.subempl)	Binaria. Toma el valor de 1 si el jefe de hogar es subempleado y 0 en otros casos.	El signo esperado para el coeficiente de esta variable es positivo, debido a que el jefe de hogar contará con algo de recursos para poder enviar a sus hijos a los centros educativos.
El material del piso es de tierra (mp.tierra)	Binaria. Toma el valor de 1 si el material del piso es de tierra y 0 en otros casos.	Para este coeficiente se espera un signo negativo, dado que si un hogar posee una vivienda con este tipo de piso es probable que sus hijos no asistan a clases por su situación económica o por causa de alguna enfermedad que el ambiente lo cause.
El material del piso es de tabla (mp.tabla)	Binaria. Toma el valor de 1 si el material del piso es de tabla y 0 en otros casos.	El signo que se espera que tenga este coeficiente es positivo, dado que el hogar se encuentra en mejores condiciones para enviar a sus hijos a la escuela.
El jh tiene instrucción primaria (inst.jh.prim)	Binaria. Toma el valor de 1 si el jefe de hogar tiene instrucción primaria y 0 en otros casos.	El signo que se espera que tenga el coeficiente de esta variable es negativo, ya que un jefe del hogar con un menor nivel educativo no cuenta con la capacidad suficiente de poder ocuparse de mejor manera de las tareas escolares de sus hijos.

<i>El jh tiene instrucción secundaria (inst.jh.secun)</i>	<i>Binaria. Toma el valor de 1 si el jefe de hogar tiene instrucción secundaria y 0 en otros casos.</i>	<i>El signo que se espera que tenga el coeficiente de esta variable es positivo, ya que un jefe del hogar con un mayor nivel educativo podrá ocuparse de mejor manera de las tareas escolares de sus hijos, incentivándoles a poner más dedicación para que puedan conseguir mejores logros académicos.</i>
<i>El hogar recibe remesas (remesas)</i>	<i>Binaria. Toma el valor de 1 si el hogar recibe remesas y 0 en otros casos.</i>	<i>El signo que se espera que tome el coeficiente de esta variable es positivo, porque los ingresos adquiridos por el hogar permitirán a sus hijos a mejorar la calidad educativa, permitiendo un mayor rendimiento escolar y permanencia en los establecimientos educativos.</i>
<i>edad del niño (edad.niño)</i>	<i>Numérica. Representa las edades de los niños.</i>	<i>Se espera que el coeficiente asociado a esta variable sea negativo, debido a que a mayor edad se espera encontrar una menor probabilidad de que un individuo se encuentre asistiendo a clases, esto por el hecho de que a mayor edad, un individuo se verá motivado a renunciar la educación, ya sea para insertarse en el mercado laboral o porque tenga que participar en actividades dentro del hogar.</i>
<i>El niño participa en labores del hogar (plhg)</i>	<i>Binaria. Toma el valor de 1 si el niño participa en labores del hogar y 0 caso contrario.</i>	<i>Para el estimador de este coeficiente se espera que sea negativo, dado que los niños no tendrán tiempo para asistir a clases por ayudar en las labores del hogar.</i>
<i>Género del jefe de hogar (género.jh)</i>	<i>Binaria. Toma el valor de 1 si el jefe de hogar es hombre y 0 caso contrario.</i>	<i>El signo que tomará el coeficiente de esta variable es irrelevante, debido a que no se puede afirmar que un jefe de hogar de género femenino enviara a mayor número de hijos a los establecimientos educativos que un jefe de hogar masculino, o viceversa.</i>
<i>Edad del jh (edad.jh)</i>	<i>Numérica. Representa las edades de los jefes de hogar.</i>	<i>En cuanto al signo que se obtendrá para el coeficiente de esta variable resulta algo incierto, no se podría determinar si el jefe de hogar con menor o mayor edad influirá en la asistencia a clase de sus hijos.</i>



Vivienda cuartos en casa de inquilinato (viv.inquil)	Binaria. Toma el valor de 1 si la vivienda es en cuartos en casa de inquilinato y 0 en otros casos.	Esperamos que el signo de este coeficiente sea negativo, debido a las condiciones del hogar los niños tendrán menor probabilidad de asistir a clases
Vivienda es un rancho (viv.rancho)	Binaria. Toma el valor de 1 si la vivienda es un rancho y 0 en otros casos.	El coeficiente para este estimador se espera que sea negativo, debido a los recursos que tenga el hogar, no pueden enviar a sus hijos a los centros educativos.
El niño trabaja (niño.trab)	Binaria. Toma el valor de 1 si el niño trabaja y 0 caso contrario.	Para esta variable su coeficiente se espera que sea negativo, dado que un niño se dedica a obtener recursos para ayudar a su familia y abandona su educación.
Número de miembros del hogar (nmh)	Numérica. Representa el número de miembros del hogar.	El coeficiente de esta variable se espera que sea negativo, dado que los recursos son limitados para el estudio de todos sus miembros, teniendo que estudiar hasta un nivel determinado, o suspender sus estudios.
Área (área)	Binaria. Toma el valor de 1 si es de zonas urbana y 0 si pertenece a zonas rurales.	Se espera un signo negativo en el coeficiente de esta variable, por el hecho de que vivir en un hogar alejado de los centros educativos, constituirá un impedimento para que los niños/as y jóvenes puedan acceder con mayor facilidad a medios que refuercen sus estudios, como computadoras, internet, biblioteca.
Logaritmo de ingresos familiares (lg.ingr.fam)	Numérica. Representa los ingresos que tiene la familia mensualmente.	Se espera que el signo que tenga el coeficiente de esta variable sea positivo, ya que a mayor ingresos que perciba el hogar van a realizar una mayor inversión en la educación de sus hijos y de esta manera incrementara la probabilidad de que estos asistan más a clases y por ende su permanencia en el sistema educativo.

\*NOTA: La categoría base para la obtención de agua es pozo, para el tipo de alumbrado es planta eléctrica privada, para tipo de contratos es nombramiento, material de piso es mármol, en la instrucción del jefe de hogar es superior y para el tipo de vivienda es casa o villa.



### 3.7 RESULTADOS

Considerando una muestra de 1012 individuos en edades entre los 5 y 18 años con diferentes rangos de ingresos, se procedió a estimar el impacto del BDH en la asistencia escolar, medido a través de las diferentes variables antes mencionadas.

A continuación se presenta la conformación inicial del grupo de tratamiento y del grupo de control, luego de haber estimado el propensity score matching, utilizando un modelo Probit.

**TABLA 12: CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE TRATAMIENTO Y GRUPO DE CONTROL**

Recibe el BDH el jefe de hogar	Frecuencia	Porcentaje	Cumsum
No	709	70,06	70,06
Si	303	29,94	100
<b>TOTAL</b>	<b>1.012</b>	<b>100,00</b>	

**FUENTE:** INEC- ENEMDU, programa estadístico Stata

**ELABORA POR:** Autoras

La presente tabla muestra que los niños/as y jóvenes que pertenecen a hogares que reciben el BDH representa el 29,94% pertenecientes al grupo de tratamiento y 70.06% que conforman el grupo de control.

Lo que se busca es obtener el número óptimo de estratos donde el propensity score sea similar entre el grupo de tratamiento y grupo de control, garantizando la similitud entre ambos grupos, tomando el promedio de la variable de resultado al interior de cada estrato y para cada grupo, para luego sacar un promedio ponderado de estas diferencias, obteniendo finalmente el estimador.

A continuación se observa las variables con las que se encuentra la estimación del propensity score y sus respectivas significancias estadísticas, con un  $R^2$  del 35,97%, esto es que el 36% de la varianza de la variable dependiente (BDH) es explicada por las variables independientes.

Para medir la probabilidad de que un hogar reciba el BDH se utilizaron un conjunto de variables de las cuales: género del niño, género del jefe de hogar, vivienda pertenece a una casa con cuartos de inquilinato, alumbrado que poseen es de la empresa eléctrica pública, instrucción del jefe de hogar tanto primaria como secundaria, número de trabajos que tiene el jefe de hogar y el área al que pertenece el hogar fueron significativas; siendo estas variables importantes para que un hogar sea receptor del BDH.

Mientras que las variables edad del niño, participa en labores en el hogar, obtienen agua de un río y si el material del piso es de tabla fueron variables no significativas; dado que estas variables no influyen en que un hogar sea o no beneficiario del BDH.

**TABLA 13: ESTIMACIÓN DEL PROPENSITY SCORE MATCHING PARA TODA LA MUESTRA**

ESTIMACIÓN DEL PROPENSITY SCORE				
		Número de obs	=	909
Regresión Probabilística		LR chi2 (12)	=	389,39
		Probabilidad > Chi2	=	0,0000
Log Probabilístico = -346,62492		Pseudo R2	=	0,3597
BDH	COEFICIENTE	STD. ERR.	z	P >  z
edad niño	-0,00871	0,01588	-0,55	0,583
género n	-0,21024	0,11001	-1,91	0,056
plhg	-0,13241	0,13606	-0,97	0,330
género jh	0,26731	0,13689	1,95	0,051
viviend inquil	0,40463	0,24518	1,65	0,099
obt agua río	-0,16925	0,24408	-0,69	0,488
alumb emp p	-1,21103	0,28289	-4,28	0,000
inst jh primaria	1,11555	0,23754	4,7	0,000
inst jh secun	0,44691	0,25766	1,73	0,083
Nº trabaj jh	-0,58913	0,16326	-3,61	0,000
mp tabla	-0,14400	0,17421	-0,83	0,408
área	-1,36213	0,13004	-10,48	0,000
constante	0,94462	0,46602	2,03	0,043

La región de soporte común es [ 0,00732242 - 0,98092252 ]

**FUENTE:** INEC- ENEMDU, programa estadístico Stata

**ELABORA POR:** Autoras

El número de bloques con el que se equilibra la media del propensity score del grupo de tratados y del grupo de control es de 7 estratos, obteniendo es test de equilibrio que añade una tabla con la distribución del número de tratados y controles en cada uno de los estratos de la región de soporte común.

**TABLA 14: EQUILIBRIO DE SATISFACCIÓN**

EL EQUILIBRIO DE LA PROPIEDAD ESTA SATISFECHA			
Esta tabla muestra el límite inferior, el número de tratados y el número de controles para cada bloque			
Bloque Inferior del pscore	Recibe el BDH el jefe de hogar		Total
	No	Si	
0,0073224	357	12	369
0,1	109	20	129
0,2	50	28	78
0,4	40	20	60
0,5	49	58	107
0,6	29	60	89
0,8	5	59	64
Total	639	257	896

**FUENTE:** INEC- ENEMDU, programa estadístico Stata

**ELABORA POR:** Autoras

A continuación se obtiene las estimaciones mediante los diferentes métodos del matching como el vecino más cercano, kernel y el radius matching.

**TABLA 15: ESTIMACIONES DEL ATT MEDIANTE LAS TÉCNICAS DEL MATCHING**

MÉTODOS PARA EL ESTIMADOR ATT	Número tratados	Número controles	ATT	Std. Err.	t
Nearest Neighbor Matching	303	218	-0,085	0,038	-2,236
Kernel Matching	257	639	-0,074	0,029	-2,558
Radius Matching (0,0001)	227	638	-0,084	0,026	-3,207

**FUENTE:** INEC- ENEMDU, programa estadístico Stata

**ELABORA POR:** Autoras

Con estos tres estimadores el ATT (Efecto del Tratamiento en los Tratados) del BDH en la asistencia a clases es negativo, esto quiere decir que la asistencia a

clases de los niños/as y jóvenes que pertenecen a hogares beneficiarios del BDH disminuirá alrededor de un 8%.

Como mencionamos en capítulos anteriores el BDH generalmente se entrega a las personas con bajos recursos económicos, es así que los resultados presentados anteriormente se deben a que se consideró a toda la muestra, sin tomar en cuenta los niveles de ingreso de cada hogar, resultando erróneo afirmar que el BDH no influye en la asistencia a clases.

Es por ello necesario medir el impacto del BDH en la asistencia a clases de acuerdo a los quintiles más bajos de ingresos (Q1 y Q2), conformando un grupo de control y un grupo de tratamiento para cada muestra. Para el quintil uno se tomó una muestra de 170 individuos, para el quintil dos se consideró una muestra de 232 y para los dos quintiles juntos (Q1 y 2) se tomó una muestra de 402 individuos, fue necesario realizar este análisis con el quintil dos para determinar diferencias existentes con el quintil uno, así como también con el quintil uno y dos juntos, los mismos que presentan los siguientes resultados.

**TABLA 16: CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE TRATAMIENTO Y GRUPO DE CONTROL PARA DIFERENTES MUESTRAS**

Muestras	Recibe el BDH el jefe de hogar	Frecuencia	Porcentaje	Cumsum
<b>Q1</b>	No	84	49,41	49,41
	Si	86	50,59	100
	<b>TOTAL</b>	<b>170</b>	<b>100,00</b>	
<b>Q2</b>	No	154	66,38	66,38
	Si	78	33,62	100
	<b>TOTAL</b>	<b>232</b>	<b>100</b>	
<b>Q 1 y 2</b>	No	238	59,2	59,2
	Si	164	40,8	100
	<b>TOTAL</b>	<b>402</b>	<b>100</b>	

**FUENTE:** INEC- ENEMDU, programa estadístico Stata

**ELABORA POR:** Autoras

En la siguiente tabla se presenta las diferentes variables utilizadas para determinar la probabilidad de que un hogar sea beneficiario del BDH en cada uno de los

quintiles con sus respectivas significancias, en donde la mayor parte de las variables se utilizan en las tres muestras.

**TABLA 17: VARIABLES UTILIZADAS PARA DETERMINAR LA PROBABILIDAD QUE UN HOGAR SEA BENEFICIARIO DEL BDH**

QUINTILES VARIABLES	QUINTIL 1		QUINTIL 2		QUINTIL 1 Y 2	
	Coef.	p >  z	Coef.	p >  z	Coef.	p >  z
género niño	-0,75016	0,061	-0,19009	0,426	-0,21922	0,195
inst. niño	.	.	.	.	-0,06868	0,505
obt.agua.río	1,63142	0,061	.	.	.	.
alum.emp.el	.	.	-1,04298	0,038	-1,18577	0,005
cont tempor	.	.	0,21224	0,690	1,04163	0,007
años trabaja	0,05953	0,006	0,03941	0,014	0,03360	0,000
Nº trabajos	-2,82441	0,003	-0,05251	0,888	-0,27227	0,313
jh subemple	.	.	0,14828	0,615	0,56842	0,012
mp tierra	-2,41235	0,013	.	.	0,10205	0,803
mp tabla	-0,56811	0,329	0,25312	0,444	0,23339	0,312
inst. jh prim	3,56362	0,149	-0,80944	0,157	-0,17669	0,693
inst. jh secur	2,28254	0,382	-1,13043	0,053	-0,65758	0,172
remesas	-2,50165	0,004	-0,41844	0,392	-0,66710	0,053
edad niño	-0,04276	0,475	-0,04242	0,275	-0,05615	0,045
plhg	-0,55218	0,260	1,09658	0,010	0,47272	0,055
género jh	0,71514	0,154	-0,06259	0,851	0,06138	0,783
edad jh	0,02780	0,240	-0,05666	0,001	-0,01864	0,042
viv. Inquilin	3,15330	0,002	-0,64596	0,349	0,92747	0,013
obt.agua.pot	-0,19146	0,706	-0,56044	0,078	-0,38901	0,066
niño trabaja	1,03788	0,067	0,33193	0,399	0,18648	0,470
nmh	-0,22207	0,138	.	.	-0,03768	0,505
área	-1,71245	0,009	-1,28572	0,000	-1,17764	.000
lg ing familia	1,18539	0,001	-1,35873	0,114	0,27498	0,058
const	-6,37959	.	11,75591	0,034	0,50150	0,691

\*(.) Variables no utilizadas

**FUENTE:** INEC- ENEMDU, programa estadístico Stata

**ELABORA POR:** Autoras

Seguidamente se observa el impacto del BDH en la asistencia escolar, con los tres métodos de estimación para los quintiles de análisis.

TABLA 18: ESTIMACIONES DEL ATT EN DIFERENTES MUESTRAS

	VECINO MÁS CERCANO		KERNEL		RADIUS MATCHING	
	ATT	t	ATT	t	ATT	t
QUINTIL 1	0,003	0,021	-0,009	-0,048	0,039	0,363
QUINTIL 2	-0,105	-2,134	0,009	0,100	-0,021	-0,363
QUINTIL 1 Y 2	-0,033	-0,614	0,016	0,254	-0,023	-0,600

FUENTE: INEC- ENEMDU, programa estadístico Stata

ELABORA POR: Autoras

Podemos observar que en el quintil más bajo del ingreso el BDH impacto positivamente en la asistencia escolar, es decir que la asistencia a clases de los niños/as y jóvenes en edad escolar pertenecientes a hogares beneficiarios del BDH aumentó en un 3,9%, más que los hijos pertenecientes a hogares no beneficiarios del programa, pero no teniendo suficiente evidencia estadística, el impacto existente se debe a que la transferencia es condicionada, por ende estas personas invierten en la educación de sus hijos.

Lo que no sucede en la muestra con los quintiles dos, y con el quintil uno y dos juntos, donde el impacto del BDH en la asistencia escolar es negativo, disminuyendo en un -0.3% la asistencia a clases de los niños/as y jóvenes pertenecientes a hogares beneficiarios del BDH.

En el quintil uno el signo esperado es el adecuado pero este no es estadísticamente significativo, debido a que existen otros factores como el sesgo de selección, variables no observables, etc.; que influyen en este resultado.

Comparando los resultados obtenidos con otros estudios como el de María del Carmen Altamirano en su estudio “Impacto del BDH sobre la educación en los hogares beneficiarios del Ecuador” en los años 2003 y 2005; en donde encuentra que el impacto del BDH en la matrícula escolar fue de un 7%. Por otro lado el estudio sobre “Cash transfer conditions school enrollment, and child work: Evidence from a randomized experiment in Ecuador” para el año 2006 de Norbert Schady y María Caridad Araujo; encuentran un impacto positivo del BDH en la matrícula escolar alrededor del 10%. Se debe tener en cuenta que estos estudios

se los realizaron para un año diferente a nivel de todo el país mientras que nuestro estudio se lo realizó para una provincia específica como es el Azuay en el año 2012.

# CAPÍTULO IV

## CAPÍTULO IV

# CONCLUSIONES Y

# RECOMENDACIONES

## RECOMENDACIONES

# CONCLUSIONES Y



## CAPÍTULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### Conclusiones

El impacto del BDH en la matrícula escolar aplicada a toda la muestra produjo un resultado negativo, por lo que se procedió a calcular el impacto del quintil más bajo del ingreso obteniendo un impacto positivo, pero no estadísticamente significativo.

Las variables que determinaron que un hogar sea beneficiario del Bono de Desarrollo Humano de acuerdo a los quintiles uno, dos, y los quintiles uno y dos juntos fueron: alumbrado público, trabajo del jefe del hogar, años de trabajo del jefe del hogar, si el trabajo del jefe del hogar es por contrato temporal, si el jefe del hogar es subempleado, instrucción del jefe del hogar, si el hogar recibe remesas, edad del niño, participa el niño en las labores del hogar, edad del jefe del hogar, si el hogar vive en cuarto de inquilinato, agua potable, área, ingresos de la familia.

Con respecto a la diferencia por grupos de edades 5-12 y 13 a 18 años, se comprobó que no hay diferencia en el impacto del BDH sobre la asistencia a clases.

En lo concerniente a la asistencia a clases por área rural y urbana, encontramos que existe mayor porcentaje de niños/as y jóvenes de 5 a 18 años que asisten a clases que residen en el área urbana (90,8%) que los residentes en el área rural (88,3%); esto debido a que en las áreas rurales los mismos tienen mayor probabilidad de trabajar que estudiar, sin embargo las diferencias no son mayores, aproximadamente dos puntos porcentuales.

Por otro lado se observó que el nivel de instrucción del jefe de hogar, si influye en la asistencia a clases de sus hijos, debido a que a mayor capital humano de sus padres estos van a invertir más en la educación de sus hijos.

Finalmente el programa Bono de Desarrollo Humano generó un impacto positivo en la asistencia a clases en los niños/ niñas y jóvenes que pertenecen a hogares beneficiarios del Bono de Desarrollo Humano en la provincia del Azuay en el quintil más bajo del ingreso.

### **Recomendaciones**

El Bono de Desarrollo Humano debe tener un mayor control y seguimiento en el cumplimiento de las condicionalidades en los hogares beneficiarios, además deberían estar condicionados a otros términos como por ejemplo (rendimiento escolar); ya que en este caso el efecto que genera en la asistencia a clases no es estadísticamente significativo. También es indispensable que se realicen estudios de evaluación de impacto de manera permanente con la finalidad de conocer si el programa cumple o no con los objetivos propuestos.

Es indispensable tener presente la diferencia existente entre bono de desarrollo humano y las pensiones, debido a que muchas personas consideran que el BDH es una transferencia en efectivo para las madres, adultos mayores y personas con capacidades especiales.

En trabajos posteriores se recomienda utilizar otros métodos como es el estimador de diferencias en diferencias que permite comparar las situaciones antes y después del programa, el mismo que es más adecuado y completo porque mide las diferencias en el tiempo entre los grupos de tratamiento y el grupo de control utilizando datos de panel.

Así como también es necesario dar tratamiento a las variables no observadas a través de una estimación econométrica utilizando el método Heckman en dos etapas, el mismo que reduce el sesgo de selección muestral, que se origina cuando las muestras utilizadas no son aleatorias, por lo tanto no representan bien a la población de interés. El tratamiento sugerido por Heckman es conocido como el método bietápico.

Este método consiste en:

1. Estimar una función Probit del total de la muestra, luego de estimada la ecuación se procede a calcular el estadístico conocido como el inverso de la razón de Mills.
2. En la segunda etapa se estima la ecuación de interés asiste a clases por mínimos cuadrados ordinarios, incorporando como una variable nueva (la inversa del ratio de Mills, que permitirá corregir el sesgo de selección.

# BIBLIOGRAFÍA

# BIBLIOGRAFÍA

## BIBLIOGRAFÍA

- ALTAMIRANO, M. (2007). *IMPACTOS DEL BONO DE DESARROLLO HUMANO SOBRE LA EDUCACIÓN EN LOS HOGARES BENEFICIARIOS DEL ECUADOR AÑOS 2003 Y 2005*. PUCE.
- BECKER, S., & ICHINO, A. (2002). *ESTIMATION OF AVERAGE TREATMENT EFFECTS BASED ON PROPENSITY SCORES*. UNIVERSIDAD DE MUNICH.
- BERTRANOU, E. (2001). *DETERMINANTES DEL AVANCE EN LOS NIVELES DE EDUCACIÓN EN ARGENTINA*. UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA.
- BRAVO, D., & VÁSQUEZ, J. (2008). *MICRO ECONOMETRÍA APLICADA*.
- BURGA, C. (2003). *RE-EVALUANDO PRO JOVEN: PROPENSITY SCORE MATCHING Y UNA EVALUACIÓN PARAMÉTRICA*. CEDEP.
- CALDERÓN, Á. (2004). *ESTIMACIÓN DE IMPACTO DE LOS PROGRAMA SICAT Y SAEBE DURANTE 2004*.
- CALVAS, G. (2010). *EVALUACIÓN DE IMPACTO DEL DESARROLLO HUMANO EN LA EDUCACIÓN*. FLACSO.
- CECCHINI, S., & MADARIAGA, A. (2011). *PROGRAMAS DE TRANSFERENCIAS CONDICIONADAS: BALANCE DE LA EXPERIENCIA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE*. CEPAL, NACIONES UNIDAS.
- CERDAS, A. M. (2003). *DESERCIÓN ESCOLAR Y TRABAJO INFANTIL EN COSTA RICA*. PUCC.
- CHUNGATA, L., & ROMERO, J. (2013). *EFFECTOS DE LA EMIGRACION INTERNACIONAL DE LOS PADRES EN LA PARTICIPACION Y EL RENDIMIENTO ESCOLAR DE SUS HIJOS*. CUENCA.
- ESCOBAR, L. D. (2008). *EL GASTO PÚBLICO EN EDUCACIÓN: ALGUNOS ASPECTOS DE INTERÉS*. BUCM.
- ESTACIO, A., MILLÁN, N., OLIVERA, M., & PARRA, M. (2009). *EVALUACIÓN DE IMPACTO DE TRES PROGRAMAS Y LÍNEA DE BASE DE UN PROGRAMA DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE*.
- FERNÁNDEZ, S., & FERNÁNDEZ, S. (2010). *INTERVENCIÓN PÚBLICA EN EDUCACIÓN SUPERIOR*. *REVISTA NACIONAL DE ADMINISTRACION*.

- GÉRALD, A. (S.F.). EL CAPITAL HUMANO EN LAS TEORÍAS DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO.
- HAILU, D., & VERAS, F. (2009). TRANSFERENCIAS MONETARIAS LECCIONES DE AFRICA Y AMÉRICA LATINA. *REVISTA DEL CENTRO INTERNACIONAL DE POLITICAS PARA EL CRECIMIENTO INCLUSIVO*.
- HERRERA, L., & HEIJS, J. (2007). DIFUSIÓN Y ADICIONALIDAD DE LAS AYUDAS PÚBLICAS A LA INNOVACIÓN. *REVISTA DE ECONOMÍA APLICADA*.
- HICSK, N., & QUENTIN, W. (2001). PROTECCIÓN SOCIAL PARA LOS POBRES EN AMÉRICA LATINA. *REVISTA DE LA CEPAL*.
- HOLZMAN, R., & JORGENSEN, S. (2000). *MANEJO SOCIAL DEL RIESGO: UN NUEVO MARCO CONCEPTUAL PARA LA PROTECCIÓN SOCIAL Y MÁS ALLÁ*. BANCO MUNDIAL.
- HORNES, M. (2012). LOS PROGRAMAS DE TRANSFERENCIAS MONETARIAS CONDICIONADAS. UNA APROXIMACIÓN DESDE LA ANTROPOLOGÍA ECONÓMICA. *REVISTA DE DEBATE PÚBLICO*.
- LARRAÑAGA, O., CONTRERAS, D., & RUIZ, J. (2009). *EVALUACIÓN DE IMPACTO DE CHILE SOLIDARIO PARA LA PRIMERA COHORTE DE PARTICIPANTES*. CHILE: PNUD.
- MALDONADO, J., MORENO, R. D., & OTROS. (2011). *PROGRAMAS DE TRANSFERENCIAS CONDICIONADAS E INCLUSIÓN FINANCIERA: OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS EN AMÉRICA LATINA*.
- MARTÍNEZ, J., & ROSERO, J. (2006). *IMPACTO DEL BONO DE DESARROLLO HUMANO EN EL TRABAJO INFANTIL*. MINISTERIO DE COORDINACIÓN DE DESARROLLO SOCIAL.
- MATÍNEZ, O. (2012). EFECTOS DE LAS BECAS EDUCATIVAS DEL PROGRAMA OPORTUNIDADES SOBRE LA ASISTENCIA ESCOLAR. EL CASO DE LA ZONA URBANA DEL NORESTE DE MÉXICO. *REVISTA DESARROLLO Y SOCIEDAD*.
- MORAL, I. (2009). *TÉCNICAS CUANTITATIVAS DE EVALUACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS*.

- ORDAZ, J. (2009). *MÉXICO: IMPACTO DE LA EDUCACIÓN EN LA POBREZA RURAL*. CEPAL.
- PERDICES, L. (2006). *ESCUELAS DE PENSAMIENTO ECONÓMICO*. MADRID, ESPAÑA: EDITORIAL DEL ECONOMISTA.
- POMERANZ, D. (2011). *MÉTODOS DE EVALUACIÓN*. HARVARD BUSINESS SCHOOL.
- PONCE, J. (2010). *POLÍTICAS EDUCATIVAS Y DESEMPEÑO: UNA EVALUACIÓN DE IMPACTO DE PROGRAMAS EDUCATIVOS FOCALIZADOS EN ECUADOR*. FLACSO.
- PONCE, J. (2011). *IMPACTO DEL BONO DE DESARROLLO HUMANO EN MATRÍCULA ESCOLAR Y TRABAJO INFANTIL EN EL ÁREA URBANA Y RURAL DE ECUADOR*.
- RAMÍREZ, E. (2007). *CAPITAL HUMANO COMO FACTOR DE CRECIMIENTO ECONÓMICO*.
- RAVALLION, M. (2003). *TRANSFERENCIAS FOCALIZADAS EN LOS PAÍSES POBRES: EXAMEN DE LAS DISYUNTIVAS Y OPCIONES EN MATERIA DE POLÍTICAS*. BANCO MUNDIAL.
- RODRÍGUEZ, C. (2011). *PROGRAMAS DE TRANSFERENCIAS CONDICIONADAS DE INGRESO E IGUALDAD DE GÉNERO. ¿POR DÓNDE ANDA AMÉRICA LATINA?*. NACIONES UNIDAS, CEPAL.
- RODRÍGUEZ, M. (2012). *TÉCNICAS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO: PROPENSITY SCORE MATCHING Y APLICACIONES PRÁCTICAS CON STATA*. INSTITUTO DE ESTUDIOS FISCALES.
- ROSALES, S. (2006). *INFLUENCIA DE VARIABLES SOCIO-ECONÓMICAS EN EL PROCESO EDUCATIVO*. CUBA: INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS.
- ROSEMBAUN, P., & RUBIN, D. (1983). *"THE CENTRAL ROLE OF THE PROPENSITY SCORE IN OBSERVATIONAL STUDIES FOR CAUSAL EFFECTS"*.
- SCHADY, N., & FISZBEIN, A. (2010). *LOS PROGRAMAS DE TRANSFERENCIAS CONDICIONALES*. BID, INDES, BANCO MUNDIAL.

SELVA, C. (2004). *EL CAPITAL HUMANO Y SU CONTRIBUCIÓN AL CRECIMIENTO ECONÓMICO*. UNIVERSIDAD DE CATILLA.

VÁSQUEZ, J., & BRAVO, D. (2008). *MICROECONOMÍA APLICADA*. DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA, UNIVERSIDAD DE CHILE.

VIAL, B., & ZURITA, F. (2007). *TRABAJO DOCENTE, MODELO OCIO / CONSUMO*. PUCC.

VIEIRA, E. (2002). *CAPITAL HUMANO COMO FACTOR DE CONVERGENCIA: ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA EURO REGIÓN GALICIA- NORTE DE PORTUGAL (1995-2002)*. VIGO, ESPAÑA: UNIVERSIDAD DE VIGO.

VILLATORO, P. (2006). PROGRAMAS DE TRANSFERENCIAS MONETARIAS CONDICIONADAS. EXPERIENCIAS EN AMÉRICA LATINA. *REVISTA DE LA CEPAL*.

**INTERNET:**

<http://www.inclusion.gob.ec/>

<http://www.siise.gob.ec/siiseweb/>

<http://www.rips.gob.ec>

<http://www.inec.gob.ec>

[www.bce.fin.ec](http://www.bce.fin.ec)

<http://ucm.es/bucm/cee/doc/9823/9823.htm>



# ANEXOS

# ANEXOS

## ANEXOS

**ANEXO N°1: HOGARES POBRES BENEFICIARIOS Y NO BENEFICIARIOS  
DEL BDH EN EL ECUADOR, AÑO 2012**

PROVINCIAS	HOGARES POBRES	BENEFICIARIO S	%	NO BENEF.	%
AZUAY	71786	48.103	67,01 %	23683	33,0 %
BOLÍVAR	30899	25.088	81,19 %	5811	18,8 %
CAÑAR	32220	19.648	60,98 %	12572	39,0 %
CARCHI	18366	14.568	79,32 %	3798	20,7 %
CHIMBORAZO	71911	48.815	67,88 %	23096	32,1 %
COTOPAXI	64583	44.042	68,19 %	20541	31,8 %
EL ORO	71053	43.036	60,57 %	28017	39,4 %
ESMERALDAS	80595	56.477	70,08 %	24118	29,9 %
GALÁPAGOS	2239	344	15,36 %	1895	84,6 %
GUAYAS	441970	280.194	63,40 %	161776	36,6 %
IMBABURA	42014	33.947	80,80 %	8067	19,2 %
LOJA	59589	41.385	69,45 %	18204	30,5 %
LOS RÍOS	122961	97.516	79,31 %	25445	20,7 %
MANABÍ	220544	169.762	76,97 %	50782	23,0 %
MORONA SANTIAGO	20354	14.961	73,50 %	5393	26,5 %
NAPO	13646	12.202	89,42 %	1444	10,6 %
ORELLANA	19792	14.480	73,16 %	5312	26,8 %
PASTAZA	10650	6.178	58,01 %	4472	42,0 %
PICHINCHA	142393	68.836	48,34 %	73557	51,7 %
SANTA ELENA	46498	34.827	74,90	11671	25,1

			%		%
SANTO DOMINGO	51593	33.980	65,86 %	17613	34,1 %
SUCUMBÍOS	27391	19.467	71,07 %	7924	28,9 %
TUNGURAHUA	63405	40.313	63,58 %	23092	36,4 %
ZAMORA CHINCHIPE	12908	10.067	77,99 %	2841	22,0 %
ZONA NO DELIMITADA	6124	4.822	78,74 %	1302	21,3 %

**FUENTE:** INEC- ENEMDU  
**ELABORADO POR:** Autoras

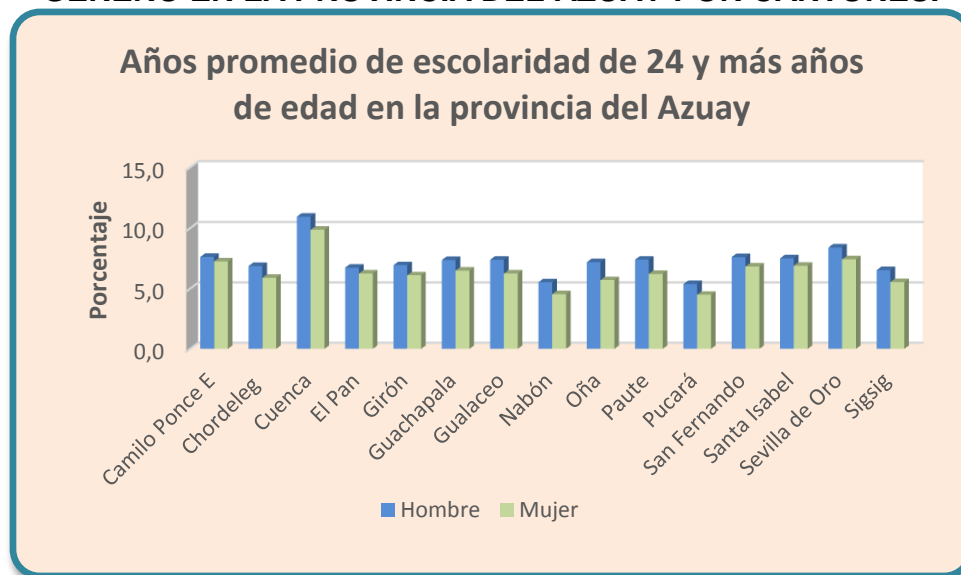
**ANEXO N°2: POBLACIÓN POR CONDICIÓN DE ALFABETISMO DE TODAS  
LAS PROVINCIAS DEL ECUADOR, AÑO 2010**

<b>POBLACIÓN DE 15 Y MÁS AÑOS POR CONDICIÓN DE ALFABETISMO POR PROVINCIA</b>	
<b>PROVINCIA</b>	<b>ANALFABETISMO</b>
Azuay	6,66 %
Bolívar	13,92 %
Cañar	12,17 %
Carchi	6,19 %
Cotopaxi	13,62 %
Chimborazo	13,51 %
El Oro	4,12 %
Esmeraldas	15,28 %
Guayas	4,98 %
Imbabura	10,63 %
Loja	5,78 %
Los Ríos	9,27 %
Manabí	10,20 %
Morona Santiago	6,63 %
Napo	6,30 %
Pastaza	7,07 %
Pichincha	3,55 %
Tungurahua	7,47 %
Zamora Chinchipe	5,53 %
Galápagos	1,31 %
Sucumbíos	6,79 %
Orellana	6,45 %
Santo Domingo	6,30 %
Santa Elena	5,16 %
Zonas No Delimitadas	13,61 %

**FUENTE: INEC- ENEMDU**

**ELABORADO POR: Autoras**

**ANEXO N° 3: AÑOS PROMEDIO DE ESCOLARIDAD DE 24 AÑOS Y MÁS POR GÉNERO EN LA PROVINCIA DEL AZUAY POR CANTONES.**



**FUENTE:** INEC- ENEMDU  
**ELABORADO POR:** Autoras

**ANEXO N° 4: AÑOS PROMEDIO DE ESCOLARIDAD DE 24 AÑOS Y MÁS POR GÉNERO DE TODAS LAS PROVINCIAS DEL ECUADOR.**

PROVINCIA	GÉNERO	
	Hombre	Mujer
AZUAY	9,9	8,8
BOLÍVAR	7,9	7,5
CAÑAR	8,0	7,3
CARCHI	8,5	8,2
CHIMBORAZO	8,7	7,7
COTOPAXI	8,2	7,2
EL ORO	9,5	9,8
ESMERALDAS	8,3	8,9
GALÁPAGOS	11,7	12,1
GUAYAS	10,1	10,2
IMBABURA	8,9	8,2
LOJA	9,4	9,5
LOS RÍOS	8,0	8,6
MANABÍ	8,3	8,6
MORONA SANTIAGO	9,2	8,2
NAPO	9,6	8,9
ORELLANA	8,8	8,1
PASTAZA	10,0	9,3
PICHINCHA	11,8	11,1
SANTA ELENA	8,9	8,7
SANTO DOMINGO	8,8	8,7
SUCUMBÍOS	8,7	8,3
TUNGURAHUA	9,4	8,7
ZAMORA CHINCHIPE	8,8	8,7
ZONAS NO DELIMITADAS	6,7	6,9

**FUENTE:** INEC- ENEMDU  
**ELABORADO POR:** Autoras

## Anexo N° 5: MODELO DE OCIO/ TRABAJO<sup>43</sup>

Vial y Zurita (2007), afirman que:

**La oferta de trabajo.-** Cuando analizamos la elección de horas de trabajo y de ocio de un consumidor que enfrenta precios, utilizamos el mismo instrumental desarrollado para la teoría del consumidor. En este caso consideramos un individuo que valora el consumo de bienes ( $x$ ), y el tiempo en el hogar ( $u$  ocio,  $h$ ).

**Preferencias.-** Suponemos que las preferencias de este individuo se pueden representar mediante una función de utilidad de la forma:  $u = u(x, h)$  que suponemos cumple con las siguientes condiciones:  $\frac{\partial u}{\partial x} = u_x > 0$ ,  $\frac{\partial u}{\partial h} = u_h > 0$  no saciedad, y  $u_{xx}u_h^2 - 2u_xu_hu_{xh} + u_{hh}u_x^2 < 0$  (convexidad de las curvas de indiferencia).

**Posibilidades.-** El conjunto de posibilidades de este individuo está determinado por:

- Su disponibilidad de ingreso no laboral ( $z$ ) y por el salario de mercado, o pago al trabajo ( $w_l$ ), que junto con el precio de los bienes ( $p$ ) determinan la restricción presupuestaria.
- Su disponibilidad de tiempo total ( $T$ ), que puede dedicar al trabajo ( $l$ ) o al ocio ( $h$ ). Esto determina la restricción de tiempo de este individuo.

Es decir, la elección de  $x$  y  $h$  está restringida por las siguientes condiciones:

$$\begin{aligned} p_x &\leq z + lw_l \\ l + h &= T \\ x, l, h &\geq 0 \end{aligned}$$

O, alternativamente,

$$\begin{aligned} px + hw_l &\leq z + Tw_l \\ x, T - h, h &\geq 0 \end{aligned}$$

Esta segunda forma de escribir las restricciones presupuestaria y temporal en una sola, de la forma

<sup>43</sup> VIAL, Bernardita, ZURITA, Felipe, 2007, Trabajo docente, Instituto de Economía, Pontificia Universidad de Chile (p. 24-28)

$px + hw_l \leq z + Tw_l$ , enfatiza el hecho que el ingreso que obtendría este individuo si dedicara todo su tiempo disponible a trabajar sería  $z + Tw_l$ , lo que denominamos “ingreso completo”. A partir de ello, el ocio se puede considerar como consumo (con un precio del ocio de  $w_l$ , que corresponde a lo que se deja de ganar por el hecho de no trabajar).

2.3.3. *Óptimo del consumidor.*- El problema de elección de este individuo se puede representar como:

$$\begin{aligned} \text{máx } u &= u(x, h) \\ \text{s. a. } px + hw_l &\leq z + Tw_l \\ x, T - h, h &\geq 0 \end{aligned}$$

Utilizaremos las condiciones de Kuhn-Tucker para encontrar la asignación óptima de ocio-trabajo. Para ello escribimos el lagrangeano como:

$$\mathcal{L} = u(x, h) + \lambda_1 (z + Tw_l - px - hw_l) + \lambda_2 (T - h)$$

Las condiciones de Kuhn-Tucker son entonces:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x} &= u_x - \lambda_1 p \leq 0 \quad \text{chc } \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x} x = u_x - \lambda_1 p x = 0 \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial h} &= u_h - \lambda_1 w_l - \lambda_2 \leq 0 \quad \text{chc } \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial h} h = u_h - \lambda_1 w_l - \lambda_2 h = 0 \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda_1} &= z + Tw_l - px - hw_l \geq 0 \quad \text{chc } \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda_1} \lambda_1 = z + Tw_l - px - hw_l \lambda_1 = 0 \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda_2} &= T - h \geq 0 \quad \text{chc } \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda_2} \lambda_2 = T - h \lambda_2 = 0 \end{aligned}$$

Dado el supuesto de no saciedad, sabemos que la restricción presupuestaria se cumple con igualdad en el óptimo. Dado que estamos estudiando la oferta de trabajo, nos concentraremos en los casos en que  $x > 0$  (por lo que se debe cumplir que  $u_x - \lambda_1 p = 0$ , y en que  $h > 0$  (por lo que se debe cumplir que  $u_h - \lambda_1 w_l - \lambda_2 = 0$ ), para analizar los dos casos posibles respecto de las horas de ocio:  $h = T$  ó  $h < T$ . Es decir, nos centramos en la pregunta de si el individuo decide trabajar ( $h < T$ ) o no ( $h = T$ ).

Gráficamente, el problema se puede representar como la búsqueda de la curva de indiferencia más alta que se



puede alcanzar, dada las restricciones de presupuesto y de tiempo descritas, que se representan en la figura 1.

CASO A:  $h < T$ . En este caso sabemos que  $\lambda_2 = 0$ , por lo que obtenemos las condiciones  $u_h - \lambda_1 w_l = 0$  y  $u_x - \lambda_1 p = 0$  y como es usual estas dos condiciones se pueden reescribir como:

$$\frac{u_h}{u_x} = \frac{w_l}{p}$$

Es decir, nuevamente la solución óptima es aquella en que se iguala la TMS al costo de oportunidad. Gráficamente, lo que buscamos entonces es la tangencia entre curva de indiferencia y restricción, tal como ocurra en la solución interior del problema del consumidor.

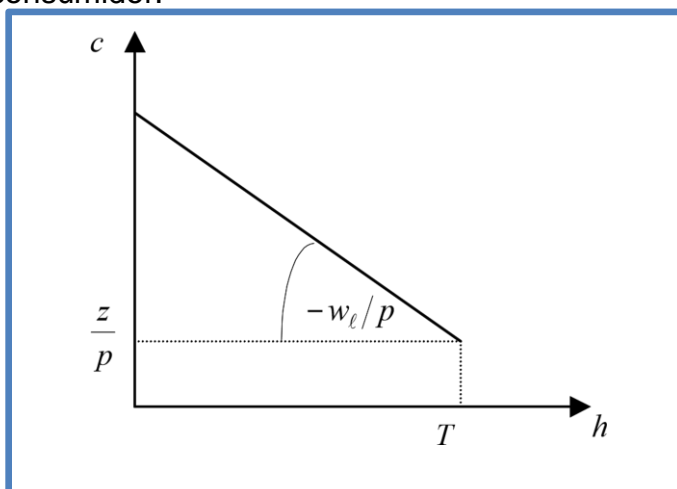


Figura 1. Restricción presupuestaria en elección de horas de trabajo.

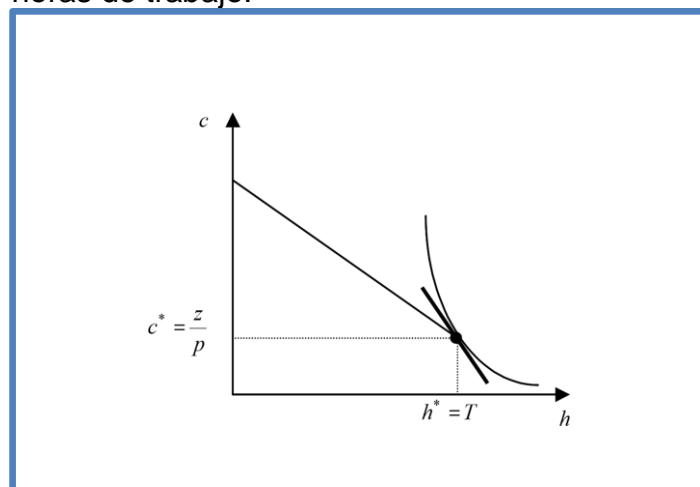


Figura 2. Caso en que el individuo decide no trabajar.

CASO B:  $h = T$  (o  $l = 0$ ). En este caso sabemos que  $\lambda_2 \geq 0$ . Luego, la condición  $u_h - \lambda_1 w_l - \lambda_2 = 0$  ahora implica:  $u_h - \lambda_1 w_l = \lambda_2 \geq 0$ . De modo que, al considerar la primera condición  $u_x - \lambda_1 p = 0$ , obtenemos:

$$\frac{u_h}{u_x} \geq \frac{w_l}{p}$$

Esto implica que el individuo no trabaja si la tasa marginal de sustitución subjetiva es más alta (o a lo sumo igual) que la tasa marginal de sustitución de mercado de ocio por consumo en el tramo relevante, como se representa en la figura 2.

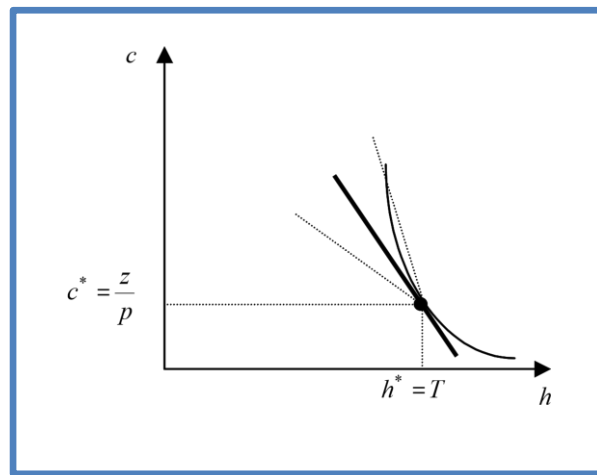
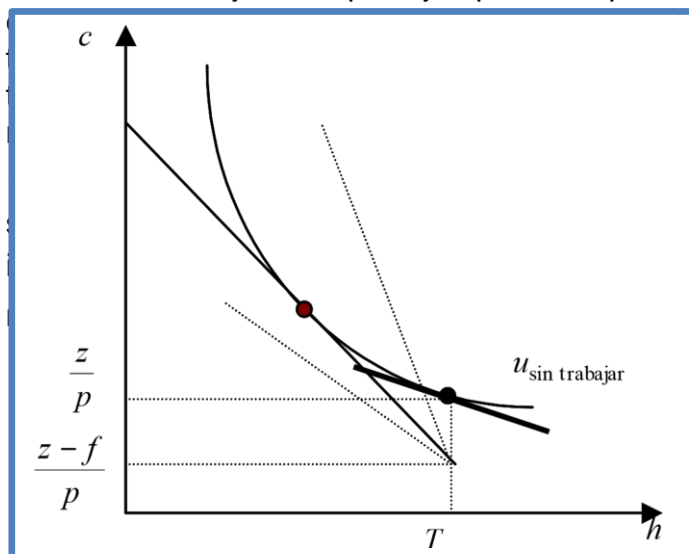


Figura 3. Salario de Reserva

Existe un nivel de salario  $w_l^*$  que define el paso del caso A al caso B: para cualquier salario real  $\frac{w_l}{p}$  mayor que  $\frac{w_l^*}{p}$  el individuo decide trabajar, mientras que para cualquier salario menor el individuo decide no trabajar (y a ese salario está indiferente entre trabajar o no hacerlo). Dicho nivel de salario recibe el nombre de **salario de reserva**. En el caso que estamos considerando el salario real de reserva  $\frac{w_l^*}{p}$  corresponde a la tasa marginal de sustitución subjetiva evaluada en el punto  $(h = T, x = \frac{z}{p})$ , ya que para cualquier salario más alto decide trabajar, y para cualquier salario más bajo decide no trabajar, como se aprecia en la figura 13: si el salario es mayor al salario correspondiente a la TMS evaluada en  $(h = T, x = \frac{z}{p})$ , vemos que el individuo

decide trabajar (línea punteada superior). Si es menor, decide no trabajar (línea punteada inferior).

En casos más generales, mantenemos la definición de salario de reserva: aquel salario tal que, para un mayor salario el individuo decide trabajar, y para uno menor decide no trabajar. Así por ejemplo, si suponemos que



costo de  
s horas  
va será  
ada en  
a figura  
que el  
,  $x = \frac{z}{p}$ ,

Figura 4. Salario de reserva con costo fijo de trabajar

## ANEXO N° 6: MODELO DE UTILIDAD ALEATORIA<sup>44</sup>

A continuación se presenta un modelo teórico, el cual es considerado aleatorio porque no sabemos con certeza la alternativa que tomará el individuo para maximizar su función de utilidad, a diferencia del modelo de decisión familiar.

Dentro de la teoría de la utilidad aleatoria existe un enfoque que permite interpretar los modelos de elección discreta, de tal manera que la alternativa selecciona en cada caso será aquella que maximice la utilidad esperada.

Dentro de este enfoque un individuo debe adoptar una decisión que le permita elegir entre dos alternativas excluyentes, 1 o 0 (asistir a clases o no asistir) lo que hará que esta decisión maximice la utilidad esperada.

El modelo empírico usado para estimar el efecto de los costos de educación escolares e insumos educacionales en la asistencia se basa en los modelos teóricos desarrollados por Gertler y Glewwe (1990).<sup>45</sup> En el modelo teórico, la decisión de los hogares es una función de los beneficios esperados de la educación versus los costos monetarios y de oportunidad de asistir a la escuela, mediante una evaluando de costo-beneficio, el jefe de hogar decidirá matricular o no a sus hijos, porque de acuerdo a esto incrementará la asistencia escolar.

Gertler y Glewwe proponen un modelo de asistencia escolar básico, consideran un hogar con la siguiente función:

$$U_1 = U(b, c_1) \quad (1)$$

$U_1$  = Utilidad del hogar condicionada por la asistencia escolar (denotada por el subíndice 1)

$b$  = Vector de beneficios asociados a asistir a la escuela.

$c_1$  = Consumo del hogar, condicionado por la asistencia.

<sup>44</sup> ROSALES, Susset, 2006, Influencia de variables socio-económicas en el proceso educativo. Instituto Nacional de Investigaciones Económicas, Cuba.

<sup>45</sup> Citado por: ROSALES, Susset, 2006, Influencia de variables socio-económicas en el proceso educativo. Instituto Nacional de Investigaciones Económicas, Cuba.

La utilidad del hogar condicionada por la asistencia escolar ( $U_1$ ) está en función de los beneficios esperados de asistir a la escuela ( $b$ ) y del consumo del hogar condicionada por la asistencia ( $c_1$ ). El hogar tendrá mayor utilidad si los beneficios de asistir a la escuela son mayores al consumo del hogar.

Es así que:

$$b = B(h, w, z) \quad (2)$$

$h$  = Vector de características individuales del niño o niña.

$w$  = Vector de características del hogar.

$z$  = Vector de características de la escuela.

Los beneficios esperados de la escolaridad ( $b$ ) están en función de las características individuales del niño o niña ( $h$ ), del hogar ( $w$ ) y de las características de la escuela ( $z$ ).

El hogar maximiza su utilidad sujeto a la siguiente restricción presupuestaria:

$$y = c_1 + p \quad (3)$$

$y$  = Ingreso del hogar.

$p$  = Representa el total de costos asociado con la matrícula escolar.

Donde el ingreso del hogar ( $y$ ) está en función del consumo del hogar ( $c_1$ ) y los costos de matrícula escolar ( $p$ ).

La función de utilidad asociada con la no asistencia se expresa así:

$$U_o = U(c_o) \quad (4)$$

La restricción presupuestal es  $y = c_o$ . El hogar escoge la opción con la mayor utilidad posible:

$$U^* = \max U_1, U_o \quad (5)$$

Donde:

$U^*$  = Utilidad máxima. En este caso la solución al problema de maximización es la probabilidad de escoger una alternativa.

### Especificación empírica

Para operacionalizar este modelo tenemos que la utilidad de asistir a la escuela es una función lineal de los costos y beneficios, esto es:

$$U_1 = \beta_1 b + \beta_2 c_1 + \varepsilon_1 \quad (6)$$

Donde:

$\beta$  = Coeficientes por estimar.

$\varepsilon_1$  = Término de error. Remplazando la ecuación 3 en  $c_1$ , la función de utilidad puede expresarse así:

$$U_1 = \beta_1 b + \beta_2 (y - p) + \varepsilon_1 \quad (7)$$

La utilidad asociada con la inasistencia escolar es:

$$U_0 = \beta_2 y + \varepsilon_0 \quad (8)$$

Si la utilidad de asistencia es mayor a la no asistencia el niño o niña se matriculara en la escuela, esto es, el niño asiste si  $U_1 - U_0$  es un valor positivo, o

$$\beta_1 b - \beta_2 p + \varepsilon_1 - \varepsilon_0 > 0 \quad (9)$$

La probabilidad de asistir a la escuela está en función de las características socio-demográficas, individuales y del hogar, la calidad de los insumos escolares y los costos directos e indirectos de asistir a la escuela. Usando un modelo de probabilidad lineal se puede expresar (usando la ecuación 2):

$$Pr \alpha = 1 = Pr \beta_1 B_{h,w,z} - \beta_2 p + \varepsilon_a > 0 \quad (10)$$

Dónde:

$\alpha$  = Variable binomial que toma el valor 1 cuando el niño o niña está matriculado y 0 si no lo está.

## ANEXO N° 7: DIFERENTES ALGORITMOS DE MATCHING<sup>46</sup>

Algoritmos de matching o llamados también métodos de estimación del ATT (Efecto del Tratamiento en los Tratados), entre los cuales mencionamos los siguientes:

**Nearest Neighbor Matching:** empareja cada individuo del grupo de tratados con los individuos del grupo de control que tenga el propensity score más cercano. Se calcula la diferencia entre cada par de unidades emparejadas en la variable que nos interesa medir, para finalmente obtener el efecto del tratamiento en los tratados (ATT) como el promedio de todas estas diferencias. Uno de los problemas que presenta este estimador es que la distancia entre propensity scores puede ser muy grande.

**En el método de Radius Matching.-** en lugar de tomar el individuo de control cuyo propensity score sea el más cercano, compara cada individuo tratado con un individuo de control que se encuentren dentro de un intervalo establecido (radio), el cual especifica una distancia máxima que puede tomar el propensity score en el que se busca la unión. Utilizando no solamente el más próximo dentro del radio sino que se utiliza todos los existentes dentro del grupo de comparación que se encuentren dentro del radio, sin limitación del número, asegurando que son tan similares como se quiera establecer al definir el propensity score matching.

La fórmula de ambos tipos de estimadores se puede definir de la forma siguiente:

$$ATT^{NN,R} = \frac{1}{N^T} \sum_{i \in T} Y_i^T - \sum_{j \in C(i)} W_{ij} Y_j^C$$

Donde:

$NN$  = estimador Nearest Neighbor

$R$  = estimador Radius Matching

<sup>46</sup> ORDAZ, Juan, 2009, México: Impacto de la educación en la pobreza rural. CEPAL

$N^T$  = número de unidades tratadas en la muestra

$Y_i^T$  = grupo de tratamiento

$Y_j^C$  = Grupo de control

$C_i$  = representa el conjunto de unidades de control emparejadas a la unidad tratada  $i$ , con un valor estimado del propensity score  $p_i$ , y las ponderaciones

$$W_{ij} = \frac{1}{N_i^C} \text{ si } j \in C_i \text{ y } W_{ij} = 0 \text{ de otra forma.}$$

Con:

$C_i = \min_j p_i - p_j$  en el método Nearest Matching, y

$C_i = p_j - p_i - p_j < r$  en el método Radius Matching, con un radio igual a  $r$ .

**El kernel matching:** En este método todas las observaciones tratadas son emparejadas con un promedio ponderado de todas las unidades de control con ponderaciones que son inversamente proporcionales a la distancia entre los propensity scores de las unidades tratadas y de control. Uno de los beneficios de este estimador es que utiliza todo el soporte de las unidades del grupo de control, así como también tiene varianza mínima, a diferencia de los estimadores antes mencionados. El estimador está dado por:

$$ATT^K = \frac{1}{N^T} \sum_{i \in T} Y_i^T - \frac{\sum_{j \in C} Y_j^C K \frac{P_j - P_i}{h_n}}{\sum_{k \in C} K \frac{P_k - P_i}{h_n}}$$

Donde  $K$  . Es una función Kernel y  $h_n$  es un parámetro de ancho de banda.



## DISEÑO DE TESIS

### 1. TITULO:

“IMPACTO DEL BONO DE DESARROLLO HUMANO EN LA ASISTENCIA ESCOLAR EN NIÑOS, NIÑAS Y JÓVENES DE 5 A 18 AÑOS EN LA PROVINCIA DEL AZUAY, AÑO 2012”

### 2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA:

#### IMPORTANCIA

En la actualidad el estado ecuatoriano ha venido desarrollando políticas sociales con el afán de mitigar la pobreza en el país, muchos programas a través del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), entre ellos el Bono de Desarrollo Humano, programa que ha tenido mayor alcance en la población más necesitada del país, este trabajo esta exclusivamente enfocado a la parte del desarrollo educativo, debido a que la educación es importante para el crecimiento de una economía. Es por ello que se debe hacer un análisis de la efectividad que ha tenido y sigue teniendo este programa social.

#### CRITERIO PERSONAL

Para llevar a cabo el desarrollo de esta investigación se utilizará los conocimientos adquiridos en clases (estadística descriptiva, econometría, microeconómica, etc.), permitiéndonos obtener un trabajo confiable poniendo en práctica nuestros conocimientos.

#### CRITERIO ACADÉMICO

El propósito de la presente investigación es servir como material de consulta y de apoyo a otras investigaciones que amplíen la investigación sobre este tema en el futuro.

## FACTIBILIDAD

Este tema es factible porque se cuenta con información disponible para su ejecución como es la “Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo” realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC), donde se contara además con medios adecuados para su elaboración como son los programas estadísticos que están al alcance (SPSS y STATA), así como también con el apoyo de profesores que nos podrán ayudar en este estudio.

### 3. PROBLEMATIZACIÓN:

La riqueza que posee el país está generalmente mal distribuida entre las personas, consecuentemente se han venido dando problemas sociales tales como la pobreza (desnutrición infantil y el analfabetismo). Muchos de nuestros gobiernos han tratado de disminuir la pobreza, generando un mayor acceso a la educación básica y a la salud, a través de varios programas implantados, entre ellos el Bono de Desarrollo Humano. Este programa fue creado en el año de 1998 como Bono Solidario en el gobierno de Jamil Mahuad con el propósito de entregar transferencias en efectivo a los hogares más pobres, como una medida de compensación a la eliminación de los subsidio de gas, gasolina y electricidad.

En el año 2003 en el gobierno de Lucio Gutiérrez este programa fue reemplazado con el nombre de Bono de Desarrollo Humano con la diferencia de que este programa sería una transferencia condicionada. Con la finalidad de que las madres de familia envíen a los niños a la escuela y les realicen chequeos médicos al menos dos veces al año.

Siendo la educación la base fundamental para el desarrollo de un país, el Gobierno ha priorizado la asignación de recursos a la educación a través del Bono de Desarrollo Humano, como cualquier otro programa es muy importante conocer el impacto que esta política pública ha tenido sobre el nivel de asistencia escolar, para así analizar la efectividad de la misma y ver si se están cumpliendo con los objetivos propuestos.

## PREGUNTAS A INVESTIGAR

### PRINCIPAL

- ¿Cuál ha sido el impacto que ha tenido el Bono de Desarrollo Humano sobre la asistencia escolar de niños y jóvenes pertenecientes a los hogares de escasos recursos de la provincia del Azuay en el año 2012?

### SECUNDARIAS

- ¿El impacto en la asistencia (matrícula) escolar en los niños es diferente a la de los jóvenes?
- ¿Existen diferencias entre los niños de las zonas urbanas como de las rurales?
- ¿Influye el nivel de instrucción de los jefes del hogar en las tasas de asistencia a clases de los niños y jóvenes en edad escolar?

## 4. OBJETIVOS:

### OBJETIVO GENERAL:

Analizar el impacto del Bono de Desarrollo Humano en la asistencia o matrícula escolar en la provincia del Azuay.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Medir el impacto que ha tenido el programa sobre la asistencia o matrícula escolar en niños y jóvenes en edad escolar pertenecientes a los hogares beneficiarios.
- Determinar si existe diferencia en el impacto de la asistencia escolar entre niños y jóvenes.

## 5. MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA:

### 5.1 MARCO DE ANTECEDENTES EMPÍRICOS

#### a) AUTORES: Norbert Schady y María Caridad Araujo

**TÍTULO:** Cash transfer, conditions, school enrollment, and child work: Evidence from a randomized experiment in Ecuador.

**AÑO DE PUBLICACIÓN:** 2006

**OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN:** Evaluar el impacto del Bono de Desarrollo Humano, como programa de transferencia en efectivo en la matrícula escolar y el trabajo infantil.

**RESULTADOS:** El principal resultado de este estudio es que el programa del Bono de Desarrollo Humano tuvo un impacto positivo en la matrícula escolar alrededor del 10%; y un impacto negativo sobre el trabajo infantil alrededor del 17%.

Los efectos del programa son mayores en los hogares que creen que las transferencias son condicionadas, con el requisito de enviar a sus hijos a la escuela. Se evidencia también mayores aumentos en los niveles de escolaridad en los niños más pobres.

**METODOLOGÍA:** Para analizar el impacto del BDH utilizan un estudio de diseño aleatorizado Randomico, el análisis se basa en un diseño experimental, realizando una encuesta de hogares antes de la intervención y una encuesta de seguimiento un año y medio más tarde, debido a que un estudio aleatorizado hace que sea posible medir convincente el impacto causal del programa BDH en la matrícula escolar y el trabajo infantil.

**b) AUTOR: María del Carmen Altamirano Klaic.**

**TÍTULO:** Impacto del Bono de Desarrollo Humano sobre la educación en los hogares beneficiarios del Ecuador Años 2003- 2005.

**AÑO DE PUBLICACIÓN:** Mayo 2007.

**OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN:** Analizar el impacto que ha tenido el Bono de Desarrollo Humano sobre la educación en los hogares beneficiarios del Ecuador en los años 2003- 2005.

RESULTADOS: En el año 2003 al igual que en el 2005 la asistencia escolar de los niños que viven en hogares beneficiarios del Bono de Desarrollo Humano aumentó en un 7% más que en el caso de los no beneficiarios; este programa social impactó positivamente sobre los niveles de asistencia de los niños en edad escolar.

El impacto del Bono de Desarrollo Humano es negativo sobre el trabajo infantil, esto se debe a que no existe una correspondencia directa entre pertenecer a un hogar beneficiario del BDH y el trabajar; ya que puede darse el caso que el niño se encuentre con mayores posibilidades de asistir a la escuela gracias al programa, pero decida continuar trabajando.

Cabe recalcar que existe un mayor porcentaje de niños que trabajan en los hogares que no son beneficiarios del programa.

#### METODOLOGÍA:

Para analizar el impacto que ha tenido el programa sobre la matrícula escolar utilizan el método Propensity Score Matching, utilizando la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo de los años 2003 y 2005 del INEC. Conformando un grupo de control (No beneficiarios del BDH) con características personales similares al grupo de tratamiento (Beneficiarios del BDH), minimizando las distancias entre los dos grupos para posteriormente estimar las diferencias en los resultados.

**c) AUTOR: Oscar Alfonso Martínez.**

TITULO: Efectos de las becas educativas del programa oportunidades efectos sobre la beca escolar. El caso de la zona urbana del noreste de México.

AÑO DE PUBLICACIÓN: 2012

**OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN:** Analizar el impacto que tiene el programa oportunidades sobre las inasistencias a la escuelas en las zonas urbanas del noreste de México.

**RESULTADOS:** Los resultados de este estudio muestran que el programa no genero impacto sobre el ausentismo en la escuela, ya que antes de su intervención los indicadores escolares eran altos en las zonas estudiadas.

**METODOLOGÍA:** Utiliza estimadores de apareamiento tipo Vecino más cercano, Radio y Kernel, para calcular el efecto promedio del programa Oportunidades sobre los beneficiarios en cuanto al número de días de inasistencia a la escuela durante el ciclo escolar 2008-2009. Para determinar el efecto promedio del tratamiento sobre los tratados (ATT), el autor calcula el Propensity Score Matching (PSM), partiendo de la definición de Rosenbaum y Rubin (1983).

## **5.2 MARCO TEÓRICO**

A continuación se presenta un modelo teórico, el cual es considerado aleatorio porque no sabemos con certeza la alternativa que tomará el individuo para maximizar su función de utilidad, a diferencia del modelo de decisión familiar.

Dentro de la teoría de la utilidad aleatoria existe un enfoque que permite interpretar los modelos de elección discreta, de tal manera que la alternativa selecciona en cada caso será aquella que maximice la utilidad esperada.<sup>47</sup>

Dentro de este enfoque un individuo debe adoptar una decisión que le permita elegir entre dos alternativas excluyentes, 1 o 0 (asistir a clases o no asistir) lo que hará que esta decisión maximice la utilidad esperada.

---

<sup>47</sup> ROSALES, Susset, 2006, Influencia de variables socio-económicas en el proceso educativo. Instituto Nacional de Investigaciones Económicas, Cuba.

El modelo empírico usado para estimar el efecto de los costos de educación escolares e insumos educacionales en la asistencia se basa en los modelos teóricos desarrollados por Gertler y Glewwe (1990).<sup>48</sup> En el modelo teórico, la decisión de los hogares es una función de los beneficios esperados de la educación versus los costos monetarios y de oportunidad de asistir a la escuela, mediante una evaluación de costo-beneficio, el jefe de hogar decidirá matricular o no a sus hijos, porque de acuerdo a esto incrementará la asistencia escolar.

Gertler y Glewwe proponen un modelo de asistencia escolar básico, consideran un hogar con la siguiente función:

$$U_1 = U(b, c_1) \quad (1)$$

$U_1$  = Utilidad del hogar condicionada por la asistencia escolar (denotada por el subíndice 1)

$b$  = Vector de beneficios asociados a asistir a la escuela.

$c_1$  = Consumo del hogar, condicionado por la asistencia.

La utilidad del hogar condicionada por la asistencia escolar ( $U_1$ ) está en función de los beneficios esperados de asistir a la escuela ( $b$ ) y del consumo del hogar condicionada por la asistencia ( $c_1$ ). El hogar tendrá mayor utilidad si los beneficios de asistir a la escuela son mayores al consumo del hogar.

Es así que:

$$b = B(h, w, z) \quad (2)$$

$h$  = Vector de características individuales del niño o niña.

$w$  = Vector de características del hogar.

$z$  = Vector de características de la escuela.

<sup>48</sup> Citado por: ROSALES, Susset, 2006, Influencia de variables socio-económicas en el proceso educativo. Instituto Nacional de Investigaciones Económicas, Cuba.

Los beneficios esperados de la escolaridad ( $b$ ) están en función de las características individuales del niño o niña ( $h$ ), del hogar ( $w$ ) y de las características de la escuela ( $z$ ).

El hogar maximiza su utilidad sujeto a la siguiente restricción presupuestaria:

$$y = c_1 + p \quad (3)$$

$y$  = Ingreso del hogar.

$p$  = Representa el total de costos asociado con la matrícula escolar.

Donde el ingreso del hogar ( $y$ ) está en función del consumo del hogar ( $c_1$ ) y los costos de matrícula escolar ( $p$ ).

La función de utilidad asociada con la no asistencia se expresa así:

$$U_o = U(c_o) \quad (4)$$

La restricción presupuestal es  $y = c_o$ . El hogar escoge la opción con la mayor utilidad posible:

$$U^* = \max U_1, U_o \quad (5)$$

Donde:

$U^*$  = Utilidad máxima. En este caso la solución al problema de maximización es la probabilidad de escoger una alternativa.

### Especificación empírica

Para operacionalizar este modelo tenemos que la utilidad de asistir a la escuela es una función lineal de los costos y beneficios, esto es:

$$U_1 = \beta_1 b + \beta_2 c_1 + \varepsilon_1 \quad (6)$$

Donde:

$\beta$  = Coeficientes por estimar.



$\varepsilon_1$  = Término de error. Remplazando la ecuación 3 en c1, la función de utilidad puede expresarse así:

$$U_1 = \beta_1 b + \beta_2 (y - p) + \varepsilon_1 \quad (7)$$

La utilidad asociada con la inasistencia escolar es:

$$U_0 = \beta_2 y + \varepsilon_0 \quad (8)$$

Si la utilidad de asistencia es mayor a la no asistencia el niño o niña se matriculara en la escuela, esto es, el niño asiste si  $U_1 - U_0$  es un valor positivo, o

$$\beta_1 b - \beta_2 p + \varepsilon_1 - \varepsilon_0 > 0 \quad (9)$$

La probabilidad de asistir a la escuela está en función de las características socio-demográficas, individuales y del hogar, la calidad de los insumos escolares y los costos directos e indirectos de asistir a la escuela. Usando un modelo de probabilidad lineal se puede expresar (usando la ecuación 2):

$$Pr \alpha = 1 = Pr \beta_1 B \ h, w, z - \beta_2 p + \varepsilon_a > 0 \quad (10)$$

Dónde:

$\alpha$  = Variable binomial que toma el valor 1 cuando el niño o niña está matriculado y 0 si no lo está.

## MODELO DE DECISIÓN FAMILIAR <sup>49</sup>

Este modelo es considerado determinístico porque no incluye elementos estocásticos, indica la forma en que los padres establecen la distribución óptima del tiempo de sus hijos, donde el poder de negociación de los padres afecta la inversión en educación y la participación en el mercado laboral, basándose en el modelo de asignación del tiempo utilizado por Emerson y Portela, 2001<sup>50</sup>.

<sup>49</sup> Tomado de: CERDAS, Ana María, 2003, Deserción escolar y trabajo infantil en Costa Rica, PUCC

<sup>50</sup> Citado por: CERDAS, Ana María, 2003, Deserción escolar y trabajo infantil en Costa Rica, PUCC.

Se parte de una familia integrada por: padre, madre y N hijos que desean maximizar su función de utilidad familiar; los hijos pueden distribuir su tiempo en tres actividades: asistir a la escuela, trabajar en actividades remuneradas o dedicar su tiempo a actividades no remuneradas (tiempo dedicado al ocio y/o trabajo del hogar). CERDAS, (2003)

La maximización de utilidad de esta familia está dado por:

$$\text{Max } U = U(z_p, z_m, z_1, \dots, z_N, l_p, l_m, l_1, \dots, l_N, h_1, \dots, h_N) \quad (1)$$

Dónde:

$l$  = tiempo dedicado al ocio

$h$  = capital humano

Los subíndices  $p, m, 1..N$  se refiere al padre, la madre y los N hijos respectivamente.

La utilidad de la familia va a estar en función del conjunto de commodities que el hogar pueda adquirir, donde  $Z$  es el conjunto de commodities consumidos por el padre, la madre y los hijos:

El commodity  $z$  es un bien que combina  $x$  unidades de bien adquirido en el mercado y  $th$  tiempo dedicado a actividades del hogar.

$$\text{De esta forma } Z = Z(x, th, \varepsilon), \quad \frac{dz}{dx} \geq 0, \quad \frac{dz}{dth} \geq 0, \quad (2)$$

$\varepsilon$  = Vector de características sobre el ambiente del hogar (tamaño del hogar y pertenencia a zonas rural o urbana) y la comunidad. En lo referente al tamaño del hogar, un hogar con mayor número de integrantes requiere que sus hijos dediquen mayor tiempo al trabajo remunerado, para poder adquirir los bienes necesarios para el hogar. Por otro lado, en lo referente al ambiente de la comunidad, los hijos de los hogares pertenecientes a las zonas urbanas tienen mayores probabilidades de estudiar, ya que tienen mayor acceso al sistema educativo, al contrario de los hijos de los hogares pertenecientes a las zonas rurales que tienen menor

probabilidad de estudiar debido a los bajos ingresos y menor disponibilidad de centros educativos.

La familia se enfrenta a dos restricciones. La primera hace referencia a la restricción temporal que puede expresarse así:

$$T_j = tw_j + th_j + l_j \quad j = p, m \quad (3)$$

$$T_n = tw_n + th_n + te_n + l_n \quad \forall n = 1, 2 \dots N$$

Dónde:

$tw_j$  = tiempo dedicado a las actividades remuneradas.

$te_n$  = tiempo dedicado al estudio para cada uno de los hijos.

Es decir  $T_j$  es igual al tiempo dedicado a las actividades remuneradas, el tiempo laboral en actividades del hogar y el tiempo dedicado al ocio de los padres.

$T_n$  Es igual al tiempo dedicado a: actividades remuneradas, actividades en el hogar, tiempo dedicado al estudio y al ocio.

La segunda restricción se refiere a la restricción presupuestaria:

$$I = W + V \geq \sum_{i=1}^I x^i \quad (4)$$

$W$  = Ingreso total de la familia, resultante del tiempo dedicado a actividades remuneradas y  $V$  son otros ingresos no laborales.

El ingreso va a ser igual al ingreso total de las familias producto del tiempo dedicado a actividades remuneradas más otros ingresos no laborales, estos deben ser mayores al consumo de bienes adquiridos por el hogar.

Con las ecuaciones 3 y 4 se puede reescribir la ecuación del “ingreso potencial”.  
Teniendo la siguiente función de utilidad de la familia:

$$U = U(Z, w_p T_p + w_m T_m + \sum_{n=1}^N w_n T_n + V; th_p, th_m, th_n, \varepsilon, l_p, l_m, l_1, \dots, l_N, h_1, \dots, h_N) \quad (5)$$

$$U = U(Z, l, h)$$

La función de utilidad de la familia va a estar en función del conjunto de bienes que adquiera el hogar, del tiempo dedicado al ocio de todos los miembros del hogar y del capital humano de los hijos. Pero el hogar para poder adquirir el conjunto de bienes necesita del salario del padre, de la madre y de los hijos multiplicado por el factor tiempo respectivamente, más los ingresos no laborales, más el tiempo dedicados a actividades del hogar de todos sus miembros y las características propias del hogar y de la comunidad.

Por otra parte, los hijos transforman su educación en capital humano de acuerdo a la siguiente tecnología:

$$h_n = h_n(te_n, e_p, e_m, S) \quad (6)$$

$e_p$  y  $e_m$  = Educación del padre y de la madre.

$S$  = vector de características propias del hijo (género y edad) y de sus recursos disponibles para formar su capital humano (dotación de estructura física de los centros educativos y disponibilidad de programas de enseñanza).

Los hijos transformaran su educación en capital humano dependiendo del tiempo que dediquen a sus estudios, del nivel de educación del padre y de la madre y de las características propias del hijo.

$$\frac{\partial h_n(te_n, e_p, e_m, S)}{\partial te_n} \geq 0; \frac{\partial h_n(te_n, e_p, e_m, S)}{\partial te_p} \geq 0; \frac{\partial h_n(te_n, e_p, e_m, S)}{\partial te_m} \geq 0$$

Mientras exista mayor capital humano dentro del hogar el tiempo dedicado a los estudios de sus hijos va a ser mayor; ya que la formación de capital humano de

los niños está influenciada por la cantidad de capital humano disponible en su hogar.

Cuando una familia tiene mayores ingresos, la probabilidad de acceder a centros educativos de calidad será alta, por ende los padres van a decidir que sus hijos dediquen más tiempo a la educación, ya que una educación de mejor calidad permite que el salario potencial del mercado de los hijos aumente, por lo que el tiempo dedicado al trabajo va a disminuir, manteniendo constante el ingreso familiar.

Mientras un niño crece acumula mayor capital humano, lo que aumentará su preparación para poder incorporarse al mercado laboral.

La tecnología mencionada anteriormente es diferente para cada niño, ya que dependerá de sus habilidades y características propias, así como también del nivel de capital humano de sus padres.

Tomando en cuenta lo anterior, el problema de la familia se traduce en:

$$\begin{aligned} \text{Max } U = & U\{Z[w_p T_p + w_m T_m + \sum_{i=1}^N h_n te_{n,e_p,e_m,S} * T_n + V, th_p + th_m + \\ & \sum_{n=1}^N th_n, \varepsilon], \\ & l_1, \dots, l_N, h_1 te_{1,e_p,e_m,S_1}, \dots, h_N te_{N,e_p,e_m,S_N}\} \quad (7) \end{aligned}$$

Respecto de las variables  $te_1, \dots, te_N$  y  $th_1, \dots, th_n, l_1, \dots, l_n$

Con las condiciones de primer orden se tiene:

- d)  $te_n^* = te_n(W_p^* + W_m^* + \sum_{1=n}^N W_n^* + V, e_p, e_m, S, V, \varepsilon)$
- e)  $th_n^* = th_n(W_p^* + W_m^* + \sum_{1=n}^N W_n^* + V, e_p, e_m, S, V, \varepsilon)$
- f)  $l_n^* = l_n(W_p^* + W_m^* + \sum_{1=n}^N W_n^* + V, e_p, e_m, S, V, \varepsilon)$

Las variables que definen la función de utilidad de la familia son: el tiempo dedicado al estudio, el tiempo dedicado a actividades del hogar y el tiempo dedicados al ocio.

El tiempo dedicado a estudiar de los hijos está en función de:

- salario de sus padres
- salario de los hijos
- de los ingresos no laborales,
- la educación de los padres
- características propias del hijo, del ambiente del hogar y de la comunidad.

Mediante diferencia tenemos:

$$tw_n^* = tw_n \quad w_p^* + w_m^* + \sum_{j \neq n}^N W_j^* + V, e_p, e_m, S, V, \varepsilon \quad (9)$$

El salario potencial de los hijos va a estar en función del salario de los hijos multiplicado por el salario potencial del padre, la madre, la sumatoria del salario de los hijos, más otros ingresos no laborales del hogar, educación de los padres, del vector de características propias del hijo y de sus recursos disponibles para formar su capital humano, y de las características del hogar y de la comunidad.

$W_t^*$  representa el salario potencial

$$W_i^* = w_i * T_i$$

El salario potencial en un tiempo dado ( $W_i^*$ ) está en función del ingreso total de la familia producto del tiempo dedicado a las actividades remuneradas más los otros ingresos ( $w_i$ ) multiplicado por la restricción temporal  $T_i$ .

## DEFINICIONES BÁSICAS

### TEORÍA DEL CAPITAL HUMANO

“El Capital humano se define como el conjunto de las capacidades productivas que posee un individuo. Ciertas habilidades y talentos pueden ser heredados, pero también los individuos pueden incrementar su stock de capital invirtiendo en sí mismos a través de la acumulación de conocimientos generales o específicos; a esto se

denomina inversión en capital humano (educación)". PERDICES, ESCUELA DE PENSAMIENTO ECONÓMICO.

La teoría del capital humano explica por qué las personas invierten en su educación y capacitación para construir una base de calificaciones y habilidades que les beneficie en el futuro, dependiendo del tipo de trabajo que quieran desempeñar. Los individuos realizan inversiones en educación con la finalidad de incrementar su eficiencia productiva y sus ingresos.

En 1960, Theodore W. Schultz, utilizó el concepto de capital humano, argumentando que las personas que invierten en su formación también adquieren habilidades y conocimientos útiles que les permite acceder a mejores empleos y salarios más altos.

Esta teoría permite distinguir entre formación general y formación específica.

**La formación general:** esta formación es adquirida en el sistema educativo teniendo como objetivo principal incrementar la productividad del individuo, incrementando la productividad media y marginal de la economía. Con este tipo de formación las empresas no tienen incentivos para financiar estos gastos, porque no cuentan con las garantías necesarias para obtener parte del rendimiento del trabajador, esto es, los empresarios no tienen la certeza suficiente de que una vez que el individuo esté capacitado vaya a aplicar todos sus conocimientos en su empresa, ya que este pudiese buscar otras empresas que le reconozcan un mejor salario por aplicar el mismo conocimiento.

**La formación específica:** eleva la productividad de las empresas que la proporcionan, se da cuando existe una relación laboral bastante prolongada entre el trabajador y el empresario; pactando un acuerdo entre las partes para que el empresario financie la educación o la comparta con el trabajador. El empresario tiene las garantías suficientes para aceptar esta clase de acuerdos.

## 5.4 MARCO ESPACIAL

“IMPACTO DEL BONO DE DESARROLLO HUMANO EN LA ASISTENCIA ESCOLAR EN NIÑOS/AS Y JÓVENES DE 5 A 18 AÑOS EN LA PROVINCIA DEL AZUAY”.

El desarrollo de este tema se realizará con la base de datos de la “Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo” del año 2012, para la provincia del Azuay mediante el estimador de corte transversal.

## 6. DISEÑO METODOLÓGICO:

- **TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Investigación correlacional.
- **MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:** Fuentes secundarias, Base de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo del año 2012 del INEC.
- **Tratamiento de la información:** los resultados de la información que se utilizará en la investigación serán representados mediante gráficos y cuadros.

Para el procesamiento de estos datos utilizaremos el programa estadístico de datos SPSS y STATA, mediante el estimador de corte transversal utilizando el método de emparejamiento Propensity Score Matching.

Se medirá el impacto que ha tenido el bono de desarrollo humano sobre la matrícula escolar mediante el estimador de corte transversal, utilizando el método Propensity Score Matching. El PSM es un método de emparejamiento, que busca conformar un grupo de control **(No beneficiarios del BDH)** que tenga características personales, similares al grupo de tratamiento **(Beneficiarios del BDH)**, lo que busca el método es minimizar las distancias entre los dos grupos para luego poder estimar las diferencias en los resultados.



Es decir para cada participante se busca un individuo que tenga las mismas características personales **X** pero que no haya participado en el programa (no reciba el BDH) y que pertenezca al grupo de control.

Después de realizar el emparejamiento se procede a calcular el impacto del programa sobre la variable de interés (asiste a clases), se calcula la media de la variable asiste a clases del grupo de control y del grupo de tratamiento para luego calcular el impacto, que sería la diferencia entre las dos medias.

Las variables observables fundamentales para este estudio son: recibe el bono de desarrollo humano y la variable asiste a clases. Y como variables de control utilizaremos el número de miembros en el hogar, edad del niño, sexo del niño, instrucción del jefe de hogar, sexo del jefe del hogar, edad del jefe de hogar, tipo de vivienda, de donde obtiene el agua, tipo de alumbrado e ingreso de asalariados o empleados domésticos, etc. Las mismas que nos ayudarán a eliminar el sesgo de selección. Es indispensable realizar este estudio con la finalidad de conocer cuál es la eficacia de esta Política.

## **7. ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN:**

### **CAPITULO I: ANTECEDENTES GENERALES**

#### **1.1 TRANSFERENCIAS MONETARIAS CONDICIONADAS**

##### **1.1.1 EVIDENCIAS DE LAS TMC EN AMÉRICA LATINA**

#### **1.2 BONO DE DESARROLLO HUMANO EN EL ECUADOR**

#### **1.3 ENTORNO EDUCATIVO EN EL ECUADOR**

##### **1.3.1 NO PROMOCIÓN Y DESERCIÓN ESCOLAR**

### **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 TEORÍA DEL CAPITAL HUMANO**

#### **2.2 MODELO DE DECISIÓN FAMILIAR**

#### **2.3 INTERVENCIÓN PÚBLICA EN LA EDUCACIÓN**

#### **2.4 REVISIÓN DE LITERATURA EMPÍRICA**

## CAPITULO III: MEDICIÓN DEL IMPACTO DEL BONO DE DESARROLLO HUMANO EN LA ASISTENCIA O MATRÍCULA ESCOLAR EN EL AZUAY.

### 3.1 DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS

### 3.2 DESCRIPTIVOS

### 3.3 METODOLOGÍA

#### 3.3.1 MÉTODOS EXPERIMENTALES Y CUASI EXPERIMENTALES

### 3.4 PROPENSITY SCORE MATCHING

#### 3.4.1 DIFERENTES ALGORITMOS DEL MATCHING

### 3.5 PLANTEAMIENTO DEL MODELO ECONOMETRICO

### 3.6 RESULTADOS

## 8. BIBLIOGRAFÍA DEL DISEÑO DE TESIS.

- Pontificia Universidad Católica del Ecuador: Impacto del Bono de Desarrollo Humano sobre la educación en los hogares beneficiarios del Ecuador: Años 2003 y 2005 ( 2007)
- FLACSO: Evaluación de Impacto del Bono de Desarrollo Humano en la educación (2010)
- PNUD CHILE. Evaluación de Impacto de Chile Solidario para la primera cohorte de participantes ( 2009)
- Ecuador: Bono de Desarrollo Humano (2004)
- UTPL: Estudio de Evaluación de Impacto del BDH como alternativa de solución para la reducción de la pobreza en la ciudad de Quito.
- Markus Nabernegg .Impacto del Bono de Desarrollo Humano en el gasto de bienes no deseados: Un análisis de regresión discontinua (2012)
- Juan Ponce, Impacto del BDH en matrícula escolar y trabajo Infantil en el área urbana y rural del Ecuador (2011)
- CEPAL, La equidad de género y el programa de Bono de Desarrollo Humano.

- Stephen D. Younger, Juan Ponce y Diana Hidalgo Impacto de transferencias a las madres de familia en la seguridad alimentaria de los niños. Un análisis comparado de los casos México y Ecuador.
- Políticas educativas y desempeño: una evaluación de impacto de programas educativos focalizados en Ecuador, FLACSO (2010).

## 9. CRONOGRAMA

Actividad	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12
Aprobación del Diseño	x											
Recolección de Información		x	x									
Capítulo 1												
Sistematización Información capítulo 1				x								
Redacción Capítulo 1				x	x							
Revisión Capítulo 1						x						
Capítulo 2												
Sistematización Información capítulo 2							x					
Redacción Capítulo 2							x	x				
Revisión Capítulo 2									x			
Capítulo 3												
Sistematización Información capítulo 3										x		
Redacción Capítulo 3										x	x	
Revisión Capítulo 3												x